Рабочий проект

Газовый цех. ГПС-2. Подача природного газа.

АО «Qarmet» г. Темиртау

Том 4.Охрана окружающей среды

KURYLYS EXPERT PROJECT

Рабочий проект

Газовый цех. ГПС-2. Подача природного газа. АО «АрселорМиттал Темиртау» г. Темиртау

Том 4.Охрана окружающей среды

Шифр: 297-ООС

Генеральный директор АО "Qarmet" Басин В.Б.

Технический директор В.М. Голованов

ГИП Н.Ю. Чепезубов

KURYLYS EXPERT PROJECT

2024 год

АННОТАЦИЯ

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Газовый цех. ГПС-2. Подача природного газа. АО «QARMET» г. Темиртау» выполнен с учетом требований Экологического кодекса Республики Казахстан от 02.01.2021 г. № 400-VI ЗРК и «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 г. № 280.

В разделе «Охрана окружающей среды» (ООС) приведены основные характеристики природных условий района размещения площадки строительства, определены источники неблагоприятного воздействия на окружающую среду, проведена оценка экологических рисков, рассмотрены проектные решения по охране компонентов окружающей природной среды.

АО «QARMET» расположен по адресу: Республика Казахстан, Карагандинская область, 101407, г. Темиртау, пр. Республики, 1.

Основной деятельностью АО «QARMET» является производство кокса, агломерата, чугуна, стали, в том числе непрерывно-литых сляб, горячекатаного и холоднокатаного проката, электросварных труб, белой и черной жести, проката с цинковым и алюмоцинковым, цветным полимерным покрытиями, ряда химических продуктов, сырья для строительной индустрии.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Газовый цех. ГПС-2. Подача природного газа. АО «QARMET» г. Темиртау» выполнен ТОО «Құрылысэкспертпроект».

ТОО «Құрылысэкспертпроект» имеет Государственную лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 01781Р от 21.09.2015 г., выданную Комитетом экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе МЭ РК (Приложение 3).

Разработка раздела «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Газовый цех. ГПС-2. Подача природного газа. АО «QARMET» г. Темиртау» выполнена с целью получения информации о влиянии деятельности объекта на окружающую природную среду.

Основанием для разработки проекта является техническое задание на проектирование, выданное АО «QARMET».

Мощность проекта:

Трубопровод природного газа:

- P = 0,4-0,6 МПа;
- Общий расход газа Q = 5000-34500 нм³/ч;
- Плотность расчетная = 0,7275 кг/м³;
- Теплота сгорания = 35,07 МДж/м³.

Цель и задачи проекта: Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с обеспечением сжигания смеси газов на существующих горелочных устройствах, с обеспечением требуемых технологических параметров при сжигании, с обеспечением мер безопасности. А также разработка системы автоматического регулирования подачи природного газа, адаптированной с существующей системой регулирования калорийности смешанного газа после ГПС-2.

Осуществление рабочего проекта «Газовый цех. ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2» будет вестись на территории и в условиях действующего непрерывного производства,

а также осуществляется без остановки основного производства и без выделения очередей и этапов строительства.

Основание для разработки проекта:

- технического задания на проектирование по объекту «Газовый цех. ГПС-2. Подача природного газа. АО «АрселорМиттал Темиртау» г. Темиртау».

В разделе выполнены следующие работы:

- оценка воздействия строительства объекта на компоненты окружающей среды (почвы, атмосферный воздух, подземные и поверхностные воды, животный и растительный мир);
- выполнен расчет величин выбросов загрязняющих веществ от строительства объекта «Газовый цех. ГПС-2. Подача природного газа. АО «QARMET» г. Темиртау».

Целью работы является оценка существующего состояния компонентов окружающей среды в районе расположения объекта и воздействия источников эмиссий на окружающую среду.

Объектами исследования стали неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сточные хозяйственно-бытовые воды, отходы производства.

По данным оценки воздействия на окружающую среду полученным в ходе выполнения проекта:

- существующее качественное состояние атмосферного воздуха, почв, поверхностных и подземных вод в районе промышленной площадки АО «QARMET» находится в пределах, соответствующих требованиям нормативных документов;
- на период строительства в атмосферный воздух при работе оборудования поступают вещества, общим объемом: **в 2024г. - 0.38446143 т/г, в 2025г. - 0.38446143 т/г;**
- в период строительства, выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от автотранспортных средств не нормируются. Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников, должна производиться по фактически сожженному топливу;
- при строительстве образуется 8 видов отходов, относящихся к опасным и неопасным, общим количеством **224,97113т (в 2024г. – 112,485565 т, в 2025г. - 112,485565 т)**. Отходы будут вывозиться раздельно специализированными организациями по договору. Отходы, образующиеся в период строительства, будут размещаться и утилизироваться, согласно действующей системе управления отходами АО «QARMET». Все отходы временно складируются в специально отведенных местах и по мере накопления (но не более: 6 месяцев для опасных) вывозятся на утилизацию, либо на места хранения отходов (собственный полигон ПБО), предназначенное для безопасного хранения отходов в срок, установленный Экологическим Кодексом РК до их восстановления или переработки. Анализ данных показал, что влияние отходов производства и потребления на окружающую среду будет минимальным при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.
- воздействие на окружающую среду процесса строительства трубопровода природного газа в газопроводы ГПС-2 будет незначительным, в связи с локальностью и кратковременностью работ.

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на проектируемое положение и карты-схемы рассеивания с изолиниями расчетных концентраций вредных веществ, приведены в Приложениях 2 и 3.

В период эксплуатации

- Эксплуатация проектируемого трубопровода природного газа не предполагает дополнительных источников выбросов в штатном режиме.
- На период эксплуатации трубопровода природного газа возможны аварийные выбросы от запорно-регулирующей арматуры и залповые выбросы при продувке трубопроводов, проверке работоспособности предохранительных клапанов и ремонтных работ на ГРП, а также при плановых ремонтах линий редуцирования, расположенных в ГРП. В атмосферный воздух поступают веществав количестве: при залповых выбросах – **0,112859645 т/г**; при залповых и аварийных выбросах – **0,1128649211 т/г**.
- В связи с тем, что технология работ в штатном режиме исключает образование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не производятся.
- В процессе эксплуатации источниками загрязнения воздушного бассейна будут являться действующие объекты предприятия, расчет выбросов от которых был произведен в проекте ПДВ для АО «QARMET», на который получено положительное заключение KZ35VCZ03423085 от 05.02.2024 г., выданное РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан».
- Эксплуатация трубопровода природного газа для ГПС-2 на состояние подземных и поверхностных вод не повлияет, так как в данном проекте отсутствуют источники сброса загрязняющих веществ в окружающую среду.
- В период эксплуатации трубопровода природного газа для ГПС-2, отходы производства и потребления от данного объекта не образуются.
- Воздействие трубопровода природного газа для ГПС-2 на недра, животный мир, растительность отсутствует.
- Проектируемый объект подача природного газа в газопроводы ГПС-2 – находится на территории металлургического комбината АО «QARMET» в пределах его санитарно-защитной зоны.
- Размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для АО «QARMET», установлен действующим проектом НДВ.

Участок проектирования объекта «Газовый цех. ГПС-2. Подача природного газа. АО «QARMET» г. Темиртау» находится на территории промплощадки АО «QARMET».

Проектируемая деятельность классифицируется как строительные работы временного характера. Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11. 01.2022 № ҚР ДСМ-2, данный объект **не подлежит классификации по классу опасности**.

Согласно Мотивированного отказа KZ53VWF00056919 от 14.01.2022г. и согласно Приложение 1, Раздел 1 и 2 ЭК РК от 02.01.2021 г. (действующего с 01.07.2021г.) объект «Газовый цех. ГПС-2. Подача природного газа. АО «QARMET» г. Темиртау» **не попадает под** виды деятельности, для которых проведение процедуры оценки воздействий намечаемой деятельности или скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11. 01.2022 № ҚР ДСМ-2, предприятие по характеру производства (производство черной металлургии с полным

металлургическим циклом более 1000000 т/г. чугуна и стали) относится к **I классу** санитарной классификации, для которого устанавливается СЗЗ размером не менее 1000 м от источников загрязнения атмосферного воздуха.

Согласно санитарно-эпидемиологического заключения № М.17.Х.KZ91VBZ00008793 от 06.11.2019 г. для предприятий СД АО «QARMET» устанавливается размер санитарно-защитной зоны на уровне нормативной (1000 м) с сокращением размера санитарно-защитной зоны в северо-западном направлении до 912 м.

Согласно решения по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 23.08.2021 г., выданное Министерством экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан», для объекта определена **I категория**.

Заказчик: АО «QARMET», Республика Казахстан, Карагандинская область, 101407, г. Темиртау, пр. Республики, 1.

Исполнитель: ТОО «Құрылысэкспертпроект», Республика Казахстан, г. Караганда, ул. Ерубаева, 5, тел.: 8 (7212) 43-24-51.

Данный документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован или распространен для другого проекта, без одобрения от ТОО «Құрылысэкспертпроект»

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 7
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ И ЕГО МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИИ 8
1.1 Местоположение рассматриваемого объекта 8
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ 11
2.1 Физико-географические условия 11
2.2 Рельеф и гидрография 11
2.3 Климатическая характеристика района 12
2.4 Геологическое строение и гидрогеологические условия 14
2.5 Гидрогеологические условия 20
3 ПРИНЯТЫЕ РЕШЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТРУБОПРОВОДА ПОДАЧИ ПРИРОДНОГО ГАЗА В ГАЗОПРОВОДЫ ГПС-2 21
3.1 Инженерные сети и коммуникации 25
3.2 Общие сведения по организации строительства 26
3.3 Техника безопасности 27
4 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА 28
4.1 Оценка существующего состояния атмосферного воздуха г. Темиртау 28
4.2 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/сек, т/г.), принятых для расчетов нормативом эмиссий в атмосферный воздух 32
4.3 Оценка выбросов вредных веществ в атмосферу в период строительно-монтажных работ (2024-2025 гг.) 32
4.4 Предварительная оценка воздействия на воздушный бассейн в период эксплуатации предприятия 58
4.5 Сведения о залповых и аварийных выбросах 61
4.6 Краткая характеристика установок очистки газов, эффективность их работы 73
4.7 Транспорт и строительная техника 73
4.8 Проведение расчетов и определение предложений по нормативам ПДВ 73
4.9 Обоснование принятия размеров санитарно-защитной зоны 91
4.10 Мероприятия по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) 92
4.11 Контроль над соблюдением нормативов НДВ 93
4.12 План природоохранных мероприятий 94
4.13 Краткие выводы по оценке воздействия на атмосферный воздух 95
5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ 96
5.1 Водоснабжение и водоотведение в период строительства 96
5.2 Водоснабжение и водоотведение в период эксплуатации 96
5.3 Оценка воздействия намечаемой деятельности и предложения по снижению вредного воздействия 97
5.4 Мероприятия и рекомендации по охране водной среды 97
6 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА НЕДРА 98
7 ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ 100
7.1 Предполагаемые объемы и качественные характеристики образуемых отходов 101
7.2 Образование отходов производства и потребления в период строительства 102
7.3 Лимиты накопления отходов 105
7.4 Описание системы управления отходами 108
7.5 Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды 111

8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ 112
8.1 Характеристика почвенного покрова рассматриваемой территории 112
8.2 Мероприятия и рекомендации по защите почв от загрязнения 113
9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ЛАНДШАФТЫ 115
9.1 Мероприятия и рекомендации по предотвращению негативного воздействия на ландшафты 116
10 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР 118
10.1 Характеристика современного состояния растительного покрова 118
10.2 Оценка воздействия на растительный покров 118
11 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЖИВОТНЫЙ МИР 120
11.1 Современное состояние животного мира 120
11.2 Оценка воздействия на животный мир 120
12 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В РЕГИОНЕ 122
13 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ 124
13.1 Источники и воздействия 124
13.2 Шумовое воздействие 124
13.3 Электромагнитное воздействие 125
13.4 Вибрация 125
13.5 Радиация 126
13.6 Мероприятия по предупреждению воздействия физических факторов 126
14 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ 128
14.1 Критерии значимости 128
14.2 Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду 128
15 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ И РИСКОВ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ 130
15.1 Потенциально-возможные аварии 130
15.2 Оценка риска, связанного с возможными аварийными ситуациями природного характера 130
15.3 Оценка возможности возникновения аварийных ситуаций производственного характера и решения по их предотвращению 131
15.4 Техническое решение по обеспечению безопасности 132
15.5 Возможные причины возникновения и развития аварийных ситуаций: 133
15.6 Состояние здоровья населения и описание воздействий на здоровье населения планируемой деятельности предприятия 138
16 ВЫВОДЫ ПО ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ТРУБОПРОВОДА ПОДАЧИ ПРИРОДНОГО ГАЗА В ГАЗОПРОВОДЫ ГПС-2 139
17 СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ 143
18 ПРИЛОЖЕНИЯ 145
Приложение 1 145
Приложение 2 284
Приложение 3 285
Приложение 4 288
Приложение 5 297
Приложение 6 299
Приложение 7 301
Приложение 8 310
Приложение 9 311
Приложение 10 339
Приложение 11 341

ВВЕДЕНИЕ

Целью данной работы является оценка воздействия процесса строительство трубопровода подачи природного газа в газопроводы ГПС-2 на компоненты окружающей среды (почвы, атмосферный воздух, подземные воды), оценка изменения, существующего состояния компонентов окружающей среды, определение ассоциации загрязняющих веществ в источниках загрязнения окружающей среды.

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

1. Экологический кодекс РК от 02.01.2021 г. № 400-VI ЗРК;
2. Водный Кодекс РК;
3. «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 г. № 280;
4. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11. 01.2022 № ҚР ДСМ-2;
5. «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15.
6. «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70.
7. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденные приказом Министра здравоохранения РК №26 от 20.02.2023г;
8. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения РК № ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г.

При выполнении раздела «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Газовый цех. ГПС-2. Подача природного газа. АО «QARMET» г. Темиртау» определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей и социально-экономической сред при реализации намечаемой деятельности. Также определены качественные и количественные параметры намечаемой деятельности (выбросы, сбросы, отходы производства и потребления, площади земель, отводимые во временное и постоянное пользование и т.д.).

ООС намечаемой (планируемой) хозяйственной деятельности проводится на базе анализа технических решений и использования имеющихся фондовых и специализированных научных материалов.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ И ЕГО МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИИ

Наименование: АО «QARMET».

Юридический адрес: Республика Казахстан, Карагандинская область, 101407, г. Темиртау, пр. Республики, 1.

Вид основной деятельности: Основной деятельностью АО «QARMET» является производство кокса, агломерата, чугуна, стали, в том числе непрерывно-литых сляб, горячекатаного и холоднокатаного проката, электросварных труб, белой и черной жести, проката с цинковым и алюмоцинковым, цветным полимерным покрытиями, ряда химических продуктов, сырья для строительной индустрии.

Форма собственности: Частная, с привлечением иностранного капитала.

Предприятие расположено на границе степной и полупустынной зон Центрального Казахстана. Основная металлургическая площадка АО «QARMET» расположена к востоку от г. Темиртау на левом берегу Самаркандского водохранилища. Площадь, занимаемая предприятием, составляет порядка 5341,8146 га по свидетельству о государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним № 584 от 02.04.1998 г. на основании решения г. Темиртау от 23.04.1996 г. № 216 с поправками, внесенными решением г. Темиртау от 28.08.1996 г. № 486, из которых: 5311,9723 га – земли промышленности; 5,2354 га – земли селитебные; 24,6069 га – земли оздоровительного назначения.

Район размещения комбината характерен пересеченным рельефом. Площадку АО «QARMET» с южной и восточной стороны ограничивают сопки с отметками вершин на 40-50 метров, превышающими уровень площадки комбината.

Район местности, на которой расположен комбинат, имеет уклон с юга на север в сторону Самаркандского водохранилища от отметок 70 м до 61 м.

Отметки города по отношению к отметкам площадки АО «QARMET» в отдельных точках отличаются до 30 м. При этом, учитывая расстояние от жилых районов до границы комбината, уклон составляет около 3 градусов, что по условиям рассеяния дымовых факелов считается ровной местностью.

Между площадкой комбината и жилой застройкой города имеется санитарно-защитная зона шириной около 1 км. В зоне отсутствуют жилые застройки. Площадь СЗЗ составляет 340 га.

В инфраструктуру металлургического комбината АО «QARMET» входят: коксохимическое, аглодоменное, сталеплавильное, прокатное производства, отдел главного энергетика, единое ремонтно-монтажное и транспортное управления.

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

1.1 Местоположение рассматриваемого объекта

Участок работ располагается в г. Темиртау Карагандинской области Казахстана, на металлургическом комбинате «QARMET.

Географические координаты широта 50°03'06", долгота 72°00'51".

Проектируемый газопровод располагается на территории металлургического комбината АО «QARMET» в г. Темиртау. Трассировка от точки врезки в общезаводской коллектор природного газа в районе газоповысительной станции № 3 (ГПС-3) до врезки в трубопровод смешанного (коксодоменного) газа в районе газоповысительной станции № 2 (ГПС-2),

газорегуляторная установка располагается на территории сортопрокатного цеха (СПЦ). Рельеф участка спокойный. План организации рельефа проектируемого участка увязан с существующим рельефом.

Отвод поверхностных вод с территории открытого типа осуществляется за счет существующих поперечных и продольных уклонов.

Отметки поверхности – существующие.

Ситуационная карта района расположения участка строительства приведена на рис. 1.1.

Ближайший водный объект (Самаркандское водохранилище) расположен на расстоянии 3140 м от проектируемого объекта. Объект расположен вне водоохранной зоны и полосы водохранилища.

Ближайшая жилая зона располагается в 1612м на запад и северо-запад.

Работы по строительству трубопровода природного газа в газопроводы ГПС-2 планируется проводить в 2024-2025 гг. Продолжительность – 5 месяцев (2 месяца в 2024г., 3 месяцев в 2025г.). Начало строительства – 2 квартал (июнь) 2024 г. (Приложение).



Рис. 1.1 Спутниковый снимок места расположения газопроводов относительно жилой зоны и водного объекта

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

2.1 Физико-географические условия

Участок изысканий находится в Карагандинской области, в г. Темиртау, площадка ГПС-2 АО «QARMET». Город Темиртау расположен в центральной части Казахстана, в центре евразийского континента 50°04' северной широты и 72°58' восточной долготы.

Расстояние от г. Караганды до г. Темиртау – 32,9 км.

2.2 Рельеф и гидрография

Территория участка работ в орографическом отношении входит в состав Казахского мелкосопочника и находится в пределах Тенгиз-Балхашского водораздельного пространства. В целом рельеф участка представляет собой волнистую равнину, осложненную мелкосопочником. На севере развит низкий мелкосопочник. Остальная территория характеризуется равнинным денудационным, аккумулятивно-денудационным и аккумулятивным рельефом. Общий уклон поверхности – юго-западного направления.

Гидрографическая сеть представлена Самаркандским водохранилищем, рекой Нура, временными водотоками в период паводка, приуроченными к межсопочным понижениям и логам, ориентированным с северо-запада на юго-восток и с севера на юг. В южной части участка имеются неглубокие овраги. Поверхностный сток наблюдается только в период снеготаяния и летне-осенних ливней.

Площадка строительства расположена в пределах нескольких геоморфологических элементов разного генезиса.

Поверхность сильно расчлененная. Геологические и инженерно-геологические процессы, отрицательно влияющие на условия строительства, имеют широкое распространение и оказывают решающее влияние на выбор проектных решений, строительство и эксплуатацию объектов. Техногенные воздействия и изменения освоенных территорий оказывают существенное влияние на выбор проектных и осложняют производство инженерно-геологических изысканий в части увеличения их состава и объемов работ.

На основании вышеизложенных признаков принимается категория сложности инженерно-геологических условий – III (сложная).

Район участка изысканий находится в Карагандинской области и отличается резкой континентальностью, выражающейся в большой амплитуде колебаний температуры воздуха, в сухости воздуха и незначительном количестве атмосферных осадков. Внутригодовой ход температуры воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течении продолжительного лета.

Относительная равнинность рельефа, незащищенность территории от проникновения в ее пределы воздушных масс различного происхождения создают благоприятные условия для интенсивной ветровой деятельности. Штилевая погода не характерна для данной области. Ветры отличаются большой повторяемостью и силой. Преобладающее их направление – юго-западное и юго-восточное, особенно в зимний период. Летом возрастает повторяемость ветров с северо-востока. Карагандинская область является районом резко недостаточного увлажнения. В течение года осадки распределяются неравномерно. На холодную часть года

приходится 25-30% годовой суммы осадков обычно наблюдается в июле, минимум – в феврале, марте.

В распределении снежного покрова по территории наблюдается довольно четко выраженная зональность, проявляющаяся в закономерном убывании высоты снежного покрова и запасов воды в нем, а также в сокращении продолжительности залегания снежного покрова в направлении с севера на юг.

2.2.1 Районирование

Согласно СП РК 2.04-01-2017:

- номер климатического района – Iв;
- номер района по базовой скорости ветра с вероятностью превышения 0,02 – II (25 м/с);
- нагрузка по давлению ветра 0,39 кПа;
- номер района по максимальной глубине проникновения нулевой изотермы в грунт –IV (0,9 – 200 см; 0,98 – 250 см).

Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1) -2017:

- номер района по снеговым нагрузкам на грунт – III (1.5кПа);
- снеговой район – III;
- расчетное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли – 1.8кПа (180 кгс/м²);
- ветровой район – IV;
- нормативное значение ветрового давления – 0.48 кПа (48 кгс/м²);
- гололедный район – III;
- толщина стенки гололеда – 10 мм.

2.3 Климатическая характеристика района

Участок работ характеризуется резко континентальным климатом, которому присущи суровые зимы, знойное сухое лето и малое годовое количество осадков. Летом от суховеев трескается земля и выгорает растительность. Удаленность на тысячи километров от теплых морей и океанов, дает открытый доступ холодным ветрам Арктики, горячему воздуху пустынь.

Континентальность климата проявляется не только в резких сменах погоды, а также в значительных колебаниях климатических показателей от одного года к другому.

Климатическая характеристика приводится согласно СП РК 2.04-01-2017.

Температура воздуха

Годовой ход температур характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течение короткого лета.

Среднемесячная и годовая температура воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
−14,5	−14,2	−7,7	4,6	12,8	18,4	20,4	17,8	12,0	3,2	−6,3	−12,3	2,9

Климатический подрайон строительства IIIA – СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Средняя месячная температура самого холодного месяца года (января) составляет −14,5 °C, а самого теплого (июля): 20,4 °C.

В отдельные, очень суровые, зимы температура может понижаться до −39 °С (абсолютный минимум), но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до 39 °С (абсолютная максимальная температура), средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца: 27 °С.

Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки по г. Караганде и Карагандинской области: −35 °С с обеспеченостью 0,98 и −32 °С с обеспеченностъю 0,92, средняя продолжительность отопительного периода – 222 суток.

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год по г. Караганде и Карагандинской области, равно 299 мм.

По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее количество их выпадает в теплый период года (май-сентябрь) – 195 мм, за холодный – 104 мм.

Согласно СП РК 2.04-01-2017, номер района по весу снегового покрова – III.

Ветер

В холодное время года режим ветра складывается, в основном, под влиянием западного отрога сибирского антициклона, ось которого проходит по линии оз. Зайсан-Актюбинск. Эта сплошная полоса высокого давления является ветроразделительной линией. В связи с этим в рассматриваемом районе в холодное время, начиная с октября, преобладают юго-западные ветры. В январе довольно часто наблюдаются также южные и юго-восточные ветры.

В теплое время года, когда сибирский антициклон ослабевает, режим ветра изменяется. В середине лета преобладают северо-восточные и восточные ветры.

Среднегодовая скорость ветра равна 3,3 м/сек. Количество дней с ветром в году составляет 280-300.

Согласно СП РК 2.04-01-2017, номер района по средней скорости ветра за зимний период – 5; номер района по давлению ветра – IV.

Глубина промерзания грунтов

Нормативная глубина промерзания согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» для г. Караганды и Карагандинской области для глинистых грунтов – 170 см, для песков средней крупности – 223 см.

Средняя глубина проникновения «0» в почву – 193 см.

Следует учитывать, что в местах открытых грунтов или с небольшой высотой снежного покрова как промерзание, так и проникновение нуля в глубину при малоснежной суровой зиме может достигать в суглинках 350 см.

Влажность воздуха

Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (46-53%), наибольшая – зимой (61-78%).

Среднегодовая величина относительной влажности составляет 62%. Наиболее высокий дефицит влажности наблюдается в теплое время с мая по сентябрь.

Опасные атмосферные явления туманы

Туманы

Туманы бывают преимущественно в холодное полугодие. Среднее число их в зимние месяцы – 2-8. При туманах обычно наблюдаются изморозь и гололед.

Метели

Характерной особенностью зимних месяцев являются метели. Метели наблюдаются довольно часто и бывают продолжительными, иногда при сильных ветрах и низкой температуре воздуха. Число дней с метелями составляет в среднем 30-40. В зимы с наибольшим проявлением метелевой деятельности число дней с метелью увеличивается в 1,5-2 раза, и в некоторые годы в отдельные зимние месяцы число их достигает 20-25.

Пыльные бури

В теплый период года в сухую погоду, а иногда и зимой при отсутствии снежного покрова, при сильном ветре наблюдаются пыльные бури.

Среднее число дней с пыльной бурей

IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	Год
1,2	3,6	3,9	2,8	1,8	0,8	1,1	0,04	16,7

В отдельные годы число дней с пыльной бурей увеличиваются в 2-3 раза. Вместе с тем бывают годы, когда пыльные бури почти не наблюдаются.

Суховеи

Интенсивность суховеев зависит от определенного сочетания дефицита влажности и скорости ветра.

IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
1,4	9,0	14,6	16,9	13,9	8,4	13

Грозы и град

Среднее число дней с грозами достигает 25. Грозовая активность наиболее ярко проявляется в летние месяцы с максимумом в июле (7-9 дней).

Град выпадает сравнительно редко 1-3 дня за лето. В отдельные годы может быть 5-8 дней.

2.4 Геологическое строение и гидрогеологические условия

В геологическом строении территории принимают участие отложения девона, неогена, коры выветривания по породам среднеюрского возраста, а также нижнечетвертичные отложения древней аллювиальной равнины. Нижне-верхнечетвертичные делювиально-пролювиальные отложения представлены преимущественно суглинками и супесями. Аллювиальные нижнечетвертичные отложения представлены преимущественно суглинками, песками средней крупности, редко супесями. Неогеновые отложения представлены глинами аральской свиты перекрыты отложениями четвертичного возраста. Они занимают межсопочные понижения и склоны возвышенностей на северо-востоке и в центре.

Элювиальные образования, развитые по породам среднеюрского возраста, распространенные на северо-западной, центральной и южной частях территорий. Представлены они глинами, суглинками, гранитными грунтами. Нижне-среднедевонские образования развиты в пределах низкогорья в северо-восточной части территории. Представлены они андезитобазальтовыми миндалекаменными порфиритами, песчаниками, редко алевролитами и продуктами их выветривания. Кора выветривания по порфиритам,

песчаникам, алевролитам представлена глинами, суглинками, дресвяными и щебенистыми грунтами.

Геологическое строение территории сложное и связано с геологией Центрального Казахстана. В целом территория области занимает среднюю часть палеозоида Центрального Казахстана, включающего каледонские и герцинские структуры. Породы смяты в складки, нарушены разломами и трещинами различного направления, прорваны интрузиями. Детальному изучению подвергся Карагандинский синклинорий, вытянутый в субмеридиональном направлении. Он включает в себя около тридцати промышленных участков. Среднюю часть синклинория занимает Карагандинский угольный бассейн. Западная часть синклинория характеризуется чередованием прогибов и поднятий, образованных вулканогенно-терригенными толщами девона и нижнего палеозоя, а также грабен-синклинориями с расположенными в них Самарским и Завьяловским месторождениями каменного угля.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

По результатам инженерно-геологических изысканий, в соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2012, в толще вскрытых отложений (до 9,0 м) на основании анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов и с учетом особенностей геолого-литологического строения, в разрезе выделены четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

Техногенные верхнечетвертичные отложения (tQ_{IV})

ИГЭ 1 НАСЫПНОЙ ГРУНТ

Современные нижне- и верхнечетвертичные отложения (Q_{I-III})

ИГЭ 2 СУГЛИНОК

ИГЭ 2а СУГЛИНОК – текучий

ИГЭ 3 ГЛИНА

Условия залегания выделенных на участке изысканий инженерно-геологических элементов, их распространение и мощности отражены на геологическом разрезе.

ИГЭ 1 НАСЫПНОЙ ГРУНТ (tQ_{IV}) – дисперсные несвязанные антропогенные образования насыпного характера, представленные щебнем - материалом отработки металлургии, с битумным заполнителем, шлак, щебень с супесчанистым заполнителем темно-серым, пылеватым, твердым. грунты образовались в результате хозяйственной деятельности человека. Вскрыт с поверхности, мощность вскрытого слоя от 1,2 до 1,4 м.

Данные по гранулометрическому составу насыпного грунта приведены в таблице 2.1

Таблица 2.1

№	№ скважины	Интервал отбора, м	Гранулометрический состав в %							
			Величина зерен в мм							
			более 10.0	10.0-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	менее 0.1
1	1-21/1	0.00-0.50	82.1	5.6	1.1	0.3	0.4	0.5	1.6	8.4
2	1-21/2	0.50-1.00	71.6	4.1	0.8	0.6	1.2	1.4	1.5	18.8
3	2-21/1	0.00-0.50	44.2	19.1	6.5	3.6	2.9	5.8	4.0	13.9
4	2-21/2	0.50-0.80	47.3	19.1	6.5	3.6	3.7	6	4.0	9.8
5	3-21/1	0.00-0.50	55.2	18.2	10.5	2.3	2.4	1.9	2.5	7.0
6	3-21/2	0.50-1.00	31.3	17.2	12.2	7.7	5.5	8.4	5.7	12.0
Среднее по фракциям:			**55.3**	**13.9**	**6.3**	**3.0**	**2.7**	**4.0**	**3.2**	**11.7**

По данным таблицы 2.1 **ИГЭ 1 НАСЫПНОЙ ГРУНТ (tQ_{IV})** – щебенистый с дресвой с песчанистым заполнителем.

Водно-физические и физико-механические показатели **ИГЭ 1 НАСЫПНОЙ ГРУНТ (tQ_{IV})** были получены в результате лабораторных исследований.

ИГЭ 1 НАСЫПНОЙ ГРУНТ (tQ_{IV}) характеризуется числом пластичности в среднем 2,74%, природной влажностью 5.0%, влажностью на пределе текучести 28,36%, на пределе раскатывания – 25,61%.

ИГЭ 1 НАСЫПНОЙ ГРУНТ (tQ_{IV}) характеризуется плотностью грунта 2,23 г/см³. Плотность сухого грунта (плотность скелета) 2,12 г/см³. Плотность частиц грунта составила 2,68 г/см³. Плотность грунта во вз. состоянии составила 1,28 г/см³. По коэффициенту пористости – 0,2780 д.ед.

По величине набухания **ИГЭ 1 НАСЫПНОЙ ГРУНТ (tQ_{IV})** вскрыт **ненабухающий**.

По деформации просадочности **ИГЭ 1 НАСЫПНОЙ ГРУНТ (tQ_{IV})** вскрыт как **слабопросадочный**, так и **сильнопросадочный**, относительная просадочность при Р = 0,3 МПа меняется от 0,01 до 0,09 д.ед.

Грунт разнородный и не будет служить основанием под проектируемые сооружения, поэтому не тестировался на механические свойства.

Согласно таблице Б.1 приложения Б СП РК 5.01-102-2013, принимаем следующие значения расчетного сопротивления: R_0 = 500 кПа.

ИГЭ 2 СУГЛИНОК (Q_{I-III}) – коричневый, светло-коричневый, тяжелый, легкий, пылеватый, песчанистый, твердый, полутвердый, тугопластичный, с включением дресвы от 5 до 25%. Вскрыт под слоем насыпного грунта. Вскрытая мощность от 3,8 до 4,6 м.

Данные по гранулометрическому составу **ИГЭ 2 СУГЛИНОК (Q_{I-III})** приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2

№	№ скважины	Интервал отбора, м	Гранулометрический состав в %							
			Величина зерен в мм							
			более 10.0	10.0-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	менее 0.1
1	1-21/4	1,50-2,00	-	4.6	1.8	3.3	8.5	12.3	5.4	64.1
2	1-21/5	2,50-3,00	1.0	2.1	7.6	9.1	16.2	6.7	17.1	40.2
3	1-21/6	3,50-4,00	4.1	6.6	3.5	4.9	12.6	30.4	6.2	31.7
4	1-21/7	4,50-5,00	0.4	1.2	1.8	3.4	8.6	25.9	8.0	50.7
5	1-21/8	5,00-5,50	4.7	3.7	2.8	3.7	8.6	31.8	14.9	29.8
6	2-21/6	2,50-3,00	14.9	2.5	1.1	3.5	6.1	13.5	4.7	53.7
7	2-21/7	3,00-3,50	0.7	3.7	7.9	8.9	11.1	25.3	9.2	33.2
8	2-21/8	3,70-4,20	-	8.2	9.1	5.2	20.9	19.0	6.4	31.2
9	2-21/9	4,50-5,00	6.8	3.9	3.2	2.4	21.6	18.6	4.5	39.0
10	2-21/10	5,00-5,50	-	1.0	1.7	3.0	7.6	7.4	2.2	77.1
11	2-21/11	5,50-6,00	-	1.7	2.5	1.8	1.8	2.0	0.9	89.3
12	3-21/4	1,50-2,00	3.5	1.1	2.7	5.9	9.5	13.9	4.8	58.6
13	3-21/5	2,50-3,00	-	0.9	3.3	6.4	7.1	12.6	8.7	61.0
14	3-21/8	4,30-4,60	8.2	8.2	7.9	2.9	4.6	5.8	5.7	56.7
Среднее по фракциям:			**4.9**	**3.5**	**4.1**	**4.6**	**10.3**	**16.1**	**7.1**	**51.2**

По данным таблицы 2.2 **ИГЭ 2 СУГЛИНОК (Q_{I-III})**, с включением дресвы от 2.7 до 24.3%.

ИГЭ 2 СУГЛИНОК (Q_{I-III}) характеризуется числом пластичности 13,44%, при природной влажности 17,16%. Влажность на пределе текучести составила 28,32%, на пределе раскатывания – 15,06%.

ИГЭ 2 СУГЛИНОК (Q_{I-III}) характеризуется плотностью грунта – 2,06 г/см³. Плотность сухого грунта (плотность скелета) составила 1,77 г/см³. Плотность частиц грунта составила 2,67 г/см³. Плотность грунта во вз.состоянии составила 1,09 г/см³. Коэффициент пористости составил 0,5190 д.ед.

По величине набухания **ИГЭ 2 СУГЛИНОК (Q_{I-III})** вскрыт **ненабухающий,** величина свободного набухания меняется от 0,1 до 0,4 д.е. И в единичном случае – **слабонабухающий,** величина свободного набухания составила 6,0, при влажности набухания 28,1%.

По относительной деформации просадочности **ИГЭ 2 СУГЛИНОК (Q_{I-III}) непросадочный**.

Водно-физические и физико-механические показатели глины были получены в результате лабораторных исследований.

Нормативные значения характеристик для **ИГЭ 2 Глина (Q_{I-II})** в естественном и водонасыщенном состоянии рекомендуется принять по лабораторным данным с учетом действующих на территории РК нормативных документов представлены в таблице 2.3:

Таблица 2.3

Вид грунта и № инж.-геол. эл-та	Характеристика		Ед. изм.	Кол-во опр.	Макс. знач.	Мин. знач.	Норм. знач.	Расч. знач. при довер. вероятн.		Коэф. вариации
								0,85	0,95	
ИГЭ 2 Суглинок (Q_{I-III})	Влажность на границе текучести, W_L		%	17	36.0	21.9	28.32	-	-	0.15
	Влажность на границе пластичности (раскатыв.), W_P		%	17	20.3	12.2	15.06	-	-	-
	Число пластичности, I_P		%	17	16.7	9.70	13.44	-	-	0.15
	Влажность природная, W		%	17	27.6	12.3	17.16	-	-	-
	Показатель текучести, I_L		-	17	0.47	-0.32	0.17	-	-	-
	Степень влажности, Sr		д.ед	17	1.02	0.59	0.88	-	-	0.13
	Коэффициент пористости, e		д.ед	17	0.7275	0.3860	0.5190	-	-	-
	Плотность, ρ		г/см³	17	2.22	1.92	2.06	2.04	2.03	0.04
	Плотность в сухом состоянии, ρd		г/см³	17	1.98	1.53	1.77	1.74	1.72	0.06
	Модуль деформации в интервале нагрузок 0.1-0.2 МПа с учетом коэф. β, E	природ. влажн./ водонас.	МПа	6 6	4.67 4.55	4.30 4.00	4.44 4.26	- -	- -	0.03 0.05
	Удельное сцепление, c	природ. влажн./ водонас	кПа	6 6	53.0 43.0	45.0 34.0	48.7 38.3	47.26 36.74	46.35 35.70	0.06 0.09
	Угол внутреннего трения, φ	природ. влажн./ водонас	град.	6 6	10 8	6 4	8 5.8	7.36 5.17	6.95 4.75	0.18 0.25

ИГЭ 2а СУГЛИНОК – текучепластичный (Q_{I-III}) – светло-коричневый, тяжелый, пылеватый, текучепластичный, с редким включением дресвы до 15%. Вскрыт под слоем насыпного грунта и ИГЭ 2 суглинка в скважине 1-21 в интервале с 4,0 до 5,50 м. Вскрытая мощность составила 1,5 м.

Данные по гранулометрическому составу **ИГЭ 2а СУГЛИНОК – текучепластичный (Q_{I-III})** приведены в таблице 2.4.

Таблица 2.4

№	№ скважины	Интервал отбора, м	Гранулометрический состав в %							
			Величина зерен в мм							
			более 10.0	10.0-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	менее 0.1
1	1-21/9	5,50-6,00	1.3	4.4	6.5	2.9	8.7	12.2	7.8	56.2
2	1-21/11	6,50-7,00	1.0	0.6	3.5	5.5	6.7	8.2	3.0	71.5
Среднее по фракциям:			5.1	3.3	4.3	4.4	9.6	14.3	6.1	54.5

По данным таблицы 2.4 **ИГЭ 2а СУГЛИНОК – текучепластичный (Q_{I-III})** с включением дресвы до 15.0%.

ИГЭ 2а СУГЛИНОК – текучепластичный (Q_{I-III}) характеризуется числом пластичности 13,93%, при природной влажности 25,77%. Влажность на пределе текучести составила 28,03%, на пределе раскатывания – 14,10%.

ИГЭ 2а СУГЛИНОК – текучепластичный (Q_{I-III}) характеризуется плотностью грунта 2,08 г/см³. Плотность сухого грунта (плотность скелета) составила 1,65 г/см³. Плотность частиц грунта составила 2,70 г/см³. Плотность грунта во вз.состоянии составила 1,03 г/см³. Коэффициент пористости составил 0,6342 д.ед.

Нормативные значения характеристик для **ИГЭ 2а СУГЛИНОК – текучепластичный (Q_{I-III})** в неводонасыщенном состоянии рекомендуется принять по лабораторным данным с учетом действующих на территории РК нормативных документов:

- Удельное сцепление – 11,00 кПа;
- Угол внутреннего трения – 10,0 градусов;
- Модуль деформации – 2,97 МПа;
- Плотность грунта – 2,08 г/см³.

За расчетные значения характеристики по деформациям рекомендуется принять их нормативные значения при коэффициенте надежности по грунту, равном для удельного сцепления 1.25, для угла внутреннего трения 1.1 (согласно ГОСТ 20522-2012):

- Удельное сцепление – 8,80 кПа;
- Угол внутреннего трения – 9,1 градусов.

За расчетные значения характеристик по несущей способности рекомендуется принять их нормативные значения с коэффициентом надежности по грунту для удельного сцепления – 1,5, для угла внутреннего трения - 1.15 (согласно ГОСТ 20522-2012):

- Удельное сцепление – 7,33 кПа.

Нормативные значения характеристик для **ИГЭ 2а СУГЛИНОК – текучепластичный (Q_{I-III})** в водонасыщенном состоянии рекомендуется принять по лабораторным данным с учетом действующих на территории РК нормативных документов:

- Удельное сцепление – 12,5 кПа;
- Угол внутреннего трения – 7,00 градусов;
- Модуль деформации – 2,50 Мпа.

По величине набухания **ИГЭ 2а СУГЛИНОК – текучепластичный (Q_{I-III})** вскрыт **ненабухающий**.

По относительной деформации просадочности **ИГЭ 2а СУГЛИНОК – текучепластичный (Q_{I-III})** вскрыт как **непросадочный**.

ИГЭ 3 ГЛИНА (Q_{I-III}) – коричневая, легкая пылеватая, полутвердая, с редким включением дресвы до 5%. Вскрыта под слоем насыпного грунта, суглинка и суглинка - текучепластичного. Мощность вскрытого слоя от 1,0 до 2,0 м. Данные по гранулометрическому составу **ИГЭ 3 ГЛИНА (Q_{I-III})** приведены в таблице 2.5.

Таблица 2.5

№	№ скважины	Интервал отбора, м	Гранулометрический состав в %							
			Величина зерен в мм							
			более 10.0	10.0-5.0	5.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	менее 0.1
1	1-21/13	7,50-8,00	-	-	0.5	0.5	0.5	0.8	0.6	97.1
2	1-21/14	8,00-8,50	-	-	3.1	1.8	1.3	1	0.7	92.1
3	1-21/15	8,50-9,00	-	-	0.6	2	3.3	3.4	1.7	89.0
4	2-21/12	6,00-6,50	-	2.0	3.7	3.1	3	8.5	23.0	56.7
5	3-21/10	5,50-6,00	-	0.2	1.4	6.2	5.3	5.5	2.2	79.2
6	3-21/11	6,00-6,50	-	2.2	1.8	4.7	5.9	7.2	11.4	66.8
Среднее по фракциям			-	1.5	1.9	3.1	3.2	4.4	6.6	80.2

По данным таблицы 2.5 **ИГЭ 3 ГЛИНА (Q_{I-III})** пылеватая, с включением дресвы от 0.5 до 5.7%.

ИГЭ 3 ГЛИНА (Q_{I-III}) характеризуется числом пластичности 19,07%, при природной влажности 27,17%. Влажность на пределе текучести составила 41,07%, на пределе раскатывания – 22,00%.

ИГЭ 3 ГЛИНА (Q_{I-III}) характеризуется плотностью грунта – 2,03 г/см³. Плотность сухого грунта (плотность скелета) составила 1,60 г/см³. Плотность частиц грунта составила 2,70 г/см³. Плотность грунта во вз.состоянии составила 1,01 г/см³. Коэффициент пористости составил – 0,6944 д.ед.

По величине набухания **ИГЭ 3 ГЛИНА (Q_{I-III})** вскрыта **ненабухающая** величина набухания меняется от 0,1 до 0,5 д.е.

По относительной деформации просадочности **ИГЭ 3 ГЛИНА (Q_{I-III}) непросадочная**.

Водно-физические и физико-механические показатели глины были получены в результате лабораторных исследований, выполненных ТОО «Геомаркшейдер» в 2021 г., и приведены в приложениях 7 и 10 технического отчета по инженерно-геологических изысканиях арх. (инв.) № 527.

Нормативные значения характеристик для **ИГЭ 4 Глина (Q_{III-IV})** в естественном и водонасыщенном состоянии рекомендуется принять по лабораторным данным с учетом действующих на территории РК нормативных документов представлены в таблице 2.6.

Таблица 2.6

Вид грунта и № инж.-геол. эл-та	Характеристика		Ед. изм.	Кол-во опр.	Макс. знач.	Мин. знач.	Норм. знач.	Расч. значение при довер. вероятн.		Коэф. вариации
								0.85	0.95	
ИГЭ-4 Глина (Q_{I-III})	Влажность на границе текучести, W_L		%	10	42.60	36.90	41.07	-	-	0.04
	Влажность на границе пластичности (раскатыв.), W_P		%	10	24.10	18.10	22.00	-	-	0.07
	Число пластичности, I_P		%	10	20.80	17.70	19.07	-	-	0.07
	Влажность природная, W		%	10	30.40	24.60	27.17	-	-	0.07
	Показатель текучести, I_L		-	10	0.44	0.09	0.27	-	-	-
	Степень влажности, Sr		д.ед	10	1.29	0.92	1.07	-	-	0.11
	Коэффициент пористости, e		д.ед	10	0.8269	0.5903	0.6944	-	-	0.10
	Плотность, ρ		г/см³	10	2.18	1.93	2.03	2.00	1.99	0.04
	Плотность в сухом состоянии, ρd		г/см³	10	1.69	1.51	1.59	1.58	1.56	0.04
	Модуль деформации в интервале нагрузок 0.1-0.2 МПа с учетом коэф. β, E	природ. влажн	МПа	6 6	6.37 5.31	5.39 5.12	5.77 5.22	- -	- -	0.07 0.02
	Удельное сцепление, с	природ. влажн.	кПа	6 6	69.0 57.0	55.0 41.0	62.3 48.7	60.07 46.21	58.60 44.63	0.08 0.11
	Угол внутреннего трения, φ	природ. влажн	град.	6 6	14 10	9 5	11.5 7.2	10.7 6.4	10.1 5.9	0.16 0.24

2.5 Гидрогеологические условия

Глубина подземных вод колеблется от 0,5 до 13,5 м и зависит от геоморфологических и геолого-литологических особенностей территории города. Подземные воды имеют тесную гидравлическую связь, образуя общий сток в направлении с северо-востока на юго-запад и юг. В течение года уровень подземных вод подвержен сезонным колебаниям и находится в прямой зависимости от климатических условий. Подъем уровня подземных вод, вызванный инфильтрацией снеготалых вод, наблюдается в апреле-мае. Уровень подземных вод характеризуется резким снижением осенью до конца зимы ранневесенним минимумом (март).

3 ПРИНЯТЫЕ РЕШЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ТРУБОПРОВОДА ПОДАЧИ ПРИРОДНОГО ГАЗА В ГАЗОПРОВОДЫ ГПС-2

Изучаемый участок расположен в г. Темиртау, на территории завода АО «QARMET».

Проектируемый газопровод располагается на территории металлургического комбината «QARMET» в г. Темиртау. Трассировка от точки врезки в общезаводской коллектор природного газа в районе газоповысительной станции № 3 (ГПС-3) до врезки в трубопровод смешанного (коксодоменного) газа в районе газоповысительной станции № 2 (ГПС-2), газорегулирующая установка располагается на территории сортопрокатного цеха (СПЦ).

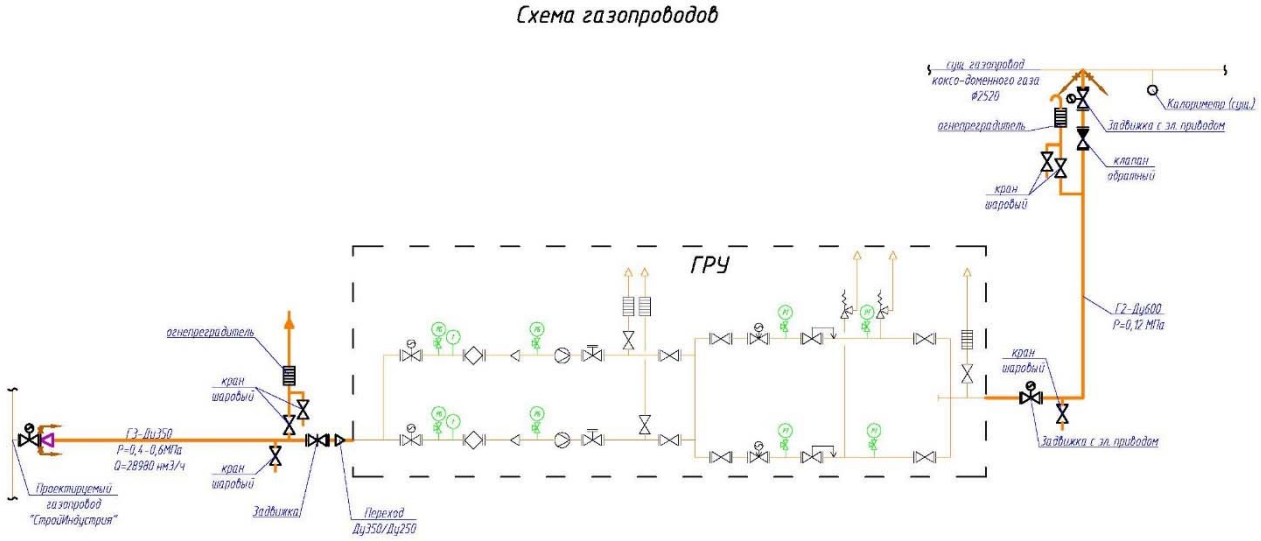


Рисунок 4.1 Технологическая схема трубопровода подачи природного газа в газопроводы ГПС-2

Технологический процесс работы

Проектируемый газопровод является продолжением врезки в кольцевой общезаводской коллектор природного газа (см. проект «Стройиндустрия»). Отключающая арматура учтена в проекте «Стройиндустрия».

Для снижения давления до необходимых параметров (0,12 МПа) предусматривается установка ГРП с узлом учета (см. 297-1-ГС.ТХ). Общий расход газа Q = 5000-34500 нм³/ч.

Прокладка газопровода - надземная, из стальных труб.

Диаметр газопровода: высокого давления (до ГРП) – Ø377х8,0 длина газопровода – 241,4 м (по плану); среднего давления (после ГРП) – Ø630х8,0 длина газопровода – 20,9 м (по плану).

Отключающие устройства устанавливаются:

- перед ГРП, надземная установка;
- после ГРП, надземная установка;
- в месте врезки в существующий газопровод смешанного газа.

Испытание и сдачу газопровода вести согласно МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы». Наружный газопровод испытать на герметичность давлением:

- газопровод высокого давления, надземный, до ГРП – 0,75 МПа в течение 1 часа;
- газопровод среднего давления, надземный, после ГРП – 0,45 МПа в течение 1 часа.

Газорегуляторная установка выполняется на открытой огражденной площадке под навесом и предназначена для снижения давления до необходимых параметров (0,12 МПа), перед подачей в трубопровод смешенного коксодоменного газа.

Регулирование давления осуществляется – регулятором давления DN200; регулирование расхода – регулирующим клапаном с электроприводом DN300. Для учета расхода газа предусматривается установка расходомера (вихревого) Общий расход газа Q = 5000-34500 нм³/ч.

Для защиты газопроводов применять лакокрасочное покрытие – эмаль ПФ-115 желтая ГОСТ 6465-76, II Жз в два слоя с предварительной грунтовкой ГФ-021 ГОСТ 25129-82, стойкое в условиях эксплуатации в районах с холодным климатом.

Испытание и сдачу газопроводов ГРП вести согласно МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы». Газопроводы ГРП испытать на герметичность давлением:

- газопроводы и технические устройства ГРП – 0,75 МПа в течение 12 часов.

После проведения монтажных работ произвести контроль выполненных работ:

Проверку соответствия трубопроводов, газоиспользующего и газового оборудования проекту и требованиям нормативных документов внешним осмотром и измерениями; испытания газопровода и газового оборудования на герметичность.

Работа трубопровода природного газа и ГРП в штатном режиме исключает возможность выбросов в атмосферу.

ГРП

Архитектурно-планировочное решение

За отм. 0.000 принят верх фундаментной плиты Фп-1 здания ГРП, соответствующая абсолютной отметке 65,98 по генплану.

Фундаменты под ГРП и под навес приняты из слябы размерами 1500х6000х200(h) мм. Поставка сляб АО «QARMET».

Перед устройством сляб выполнить уплотнение грунта щебнем. Толщина уплотняемого грунта 300 мм.

Антикоррозионная защита строительных конструкций выполняется в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

До начала выполнения всех видов строительно-монтажных работ организации, осуществляющей строительство, разработать проекты производства работ (ППР), а также иные документы, в которых содержатся решения по организации и технологии производства.

Конструктивные решения

Все бетонные и железобетонные конструкции выполнить из бетона класса С25/30 марки W4, морозостойкостью F150 на шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85.

Под фундаменты выполнить подготовку из бетона класса С8/10, W4 на шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-85 толщиной 100 мм.

Антикоррозионная защита строительных конструкций выполняется в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН 90/10 по ГОСТ 6617-76 за два раза.

Обратную засыпку наружных пазух котлована выполнить местным грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта, с послойным уплотнением и доведением объемного веса до 1,65 т/м³ в соответствии со СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Марка стали арматуры железобетонных конструкций:

- класса А400 (А-III) – 25Г2С;
- класса А240 (А-I) – Ст3сп.

Конструкции металлические

Навес над ГРП в плане имеет размеры 5660х8900. Каркас навеса состоит из П-образных рам. Соединение стоек рам с фундаментами в плоскости рамы-жесткое, из плоскости-шарнирное. Опирание балок покрытия-шарнирное.

Устойчивость рам навеса в продольном направлении обеспечивается постановкой вертикальных связей по стойкам.

Покрытие навеса выполнено из профлиста по металлическим прогонам.

Опоры

В части КМ разработаны:

- кронштейны и опоры для укладки газопровода;
- кронштейны для установки площадок и лестниц;
- площадки обслуживания трубопровода и запорной арматуры;
- ремонт и усиление существующих металлических опор и ферм.

Ремонт и усиление существующих опор выполнено по результатам технического заключения «Экспертное обследование и оценка технического состояния существующих железобетонных и металлических опор на участке от ГПС-2 до ГПС-3».

Кронштейны опираются на существующие колонны.

Крепление кронштейнов выполнять после усиления колонн.

Кронштейны изготовить из прокатного швеллера, подкосы из прокатного уголка.

Площадки обслуживания трубопровода изготовить из прокатного швеллера, настил из просечно-вытяжной стали.

Газораспределительная установка предназначена для регулирования подачи природного газа в заданном количестве и определенным давлением в газопроводы ГПС-2 с обеспечением сжигания смеси газов на существующих горелочных устройствах.

На ГРП осуществляются следующие технологические операции:

- замер расхода газа;
- снижение давления газа до требуемой величины и поддержание этой величины на выходе из ГРП постоянной;
- очистка газа.

Нв ГРП поступает одорированный газ. Характеристики газа представлены ниже в таблицах.

Физико-химические показатели ГГП промышленного и коммунально-бытового назначения

Таблица 3.1

Наименование показателя	Норма	Метод испытания
Компонентный состав, молярная доля, %	Не нормируется, определение обязательно	ГОСТ 31371.1 – ГОСТ 31371.7
Низшая теплота сгорания при стандартных условиях, МДж/м³ (ккал/м³), не менее	31,80 (7600)	8.2
Область значений числа Воббе (высшего) при стандартных условиях, МДж/м³ (ккал/м³)	От 41,20 до 54,50 (от 9840 до 13020)	ГОСТ 31369-2008
Отклонение числа Воббе от номинального значения, %	±5	-
Массовая концентрация сероводорода, г/м³, не более	0,020	8.3
Массовая концентрация меркаптановой серы, г/м³, не более	0,036	8.3
Молярная доля кислорода, %, не более	0,050	ГОСТ 31371.1 – ГОСТ 31371.3, ГОСТ 31371.6, ГОСТ 31371.7
Молярная доля диоксида углерода, %, не более	2,5	ГОСТ 31371.1 – ГОСТ 31371.7
Температура точки росы по воде при давлении в точке отбора пробы, °С	Ниже температуры ГГП в точке отбора пробы	8.4
Температура точки росы по углеводородам при давлении в точке отбора пробы, °С	Ниже температуры ГГП в точке отбора пробы	8.5
Массовая концентрация механических примесей, г/м³, не более	0,001	ГОСТ 22387.4
Плотность при стандартных условиях, кг/м³	Не нормируют, определение обязательно	8.6
Интенсивность запаха ГГП при объемной доле 1% в воздухе, баллы, не менее	3	ГОСТ 22387.5

Компонентный состав газа

Таблица 3.2

№	Наименование показателей	НД методики измерения	Требования СТ РК 1666-2007	Фактическое значение
Компонентный состав (моль%)				
1	Метан	ГОСТ 31371.7	Не нормируется	91,55
2	Этан			5,85
3	Изобутан			0,95
4	Н-бутан			0,05
5	Нео-пептан			0,05
6	Изопентан			0,001
7	Н-пентан			0,007
8	Гексан			0,01
9	Пептан			0,01
10	Октан			0,001
11	Двуокись углерода		Не более 2,5	0,544
12	Азот		Не нормируется	0,95
13	Гелий			0,02
14	Водород			0,00006
15	Кислород		Не более 0,02	0,007
16	Плотность расчетная, кг/м³	ГОСТ 31369	Не нормируется	0,7275
17	Теплота сгорания низшая, МДж/м³, при 200С и 101,325 кПа, не менее	ГОСТ 31369	31,8	35,07
18	Область значений числа Воббе (высшего), МДж/м³	ГОСТ 31369	Не нормируется	49,97

Технико-экономический уровень оборудования ГРП соответствует техническому уровню аналогичного оборудования в стране и за рубежом. В ближайшие пять лет ввода в эксплуатацию нового оборудования и существенного изменения режима работы оборудования ГРП не предполагается. При поступлении одорированного газа на ГРП все залповые выбросы природного газа содержат одорант – СПМ.

Природный газ, поступающий на ГРП, в своем составе практически не содержит механических примесей и влаги. Выброс природного газа из фильтра осуществляется также при техническом освидетельствовании и ремонте (выполняются не чаще одного раза в год). Залповый выброс природного газа осуществляется из блока редуцирования при освидетельствовании линий редуцирования, включая узел замера (один раз в год каждая линия), и в случае аварийной остановки ГРП. Возможен залповый выброс при замене (ремонте) вторичного прибора из импульсных линий (трубок), соединенных с расходомерным узлом (объем его крайне незначителен).

С учетом высокой взрыво- и пожароопасности природного газа на ГРП установлена аварийно-предупредительная сигнализация (по загазованности, пожарная, охранная), а также предусмотрен ряд мероприятий на случай аварийной обстановки. При возникновении аварии предусмотрены дистанционное отключение ГРП от подводящего газопровода и потребителей газа, а в случае необходимости – выброс природного газа из обвязки ГРС через специальные свечи.

Для предупреждения и своевременной ликвидации утечек предусмотрен систематический контроль герметичности оборудования, арматуры, сальниковых уплотнений, сварных и фланцевых соединений, трубопроводов.

Предусмотренные мероприятия по предупреждению утечек:

- регулярный профилактический осмотр запорной арматуры на всех линиях редуцирования, включая байпас и свечи;
- периодическая набивка смазки в краны;
- контроль загазованности в зоне редуцирования с помощью газоанализаторов-сигнализаторов;
- использование фторопластовых уплотнений;
- обнаружение источников утечек обмыливанием.

3.1 Инженерные сети и коммуникации

Электроснабжение

Проект электроснабжения выполнен на основании контракта S/21-I-024003 от 17.05.2021, технических условий N361 от 01.10.2021 и в соответствии с ПУЭ РК.

Основные показатели проекта:

- Категория надежности электроснабжения – I;
- Установленная мощность – 11,73 кВт;
- Напряжение сети – 380/220В.

Проложить новые кабели ВВГнг 4х150 от ТСН № 1 и № 2 до РП ВВод I и II, произвести замену существующих вводных автоматических выключателей А3134 в РП ВВод I и II на новые ВА-305-3Р-315А.

Потребителями I категории являются: шкаф распределительный ШР, электроприводы запорной арматуры, электроосвещение. Система заземления TN-C-S, расщепление PEN проводника выполнить в шкафу ШР. Питающая сеть выполняется кабелями марки ВБбШВнг,

прокладываемыми по кабельным лоткам и кабелями ВВГнг(А)-LS прокладываемыми в водогазопроводных трубах. Внутри помещения ЩСУ-0,4 и помещения КИП кабели прокладываются по существующим кабельным конструкциям. Выбор кабеля линии 0,4 кВ произведен по длительно-допустимому току нагрузки, проверен по допустимой потере напряжения и по срабатыванию аппарата защиты при однофазном коротком замыкании.

Молниезащита разработана в соответствии с требованиями СП РК 2.04-103-2013.

Объект относится ко II-й категории по уровню молниезащиты. Система молниезащиты принимается пассивной, для которой выполняется расчет по методу конуса (зона защиты Б). В качестве молниеотвода принят отдельно стоящий молниеприемник высотой 30,55 м. Молниеприемник заземлить путем присоединения стальной полосой 40х4 мм к контуру заземления.

Заземляющее устройство выполнено в виде стержневых заземлителей из угловой стали 50х50х5 мм (L = 2 м) забитых на глубину 0,7 м от уровня земли и соединенных полосовой сталью 40х4 мм, проложенной на глубине 0,7 м. Соединения выполнить сваркой. Для защиты от заноса высоких потенциалов по коммуникациям при вводе в ГРП выполнено заземление трубопровода присоединением его к контуру заземления. Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током, все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению. Все кабеленесущие конструкции также необходимо соединить с контуром заземления. В обход всех фланцевых соединений трубопровода установить постоянные токопроводящие перемычки из алюминиевой полосы 40х3 мм для создания непрерывной электрической цепи.

В проекте предусмотрено рабочее и аварийное освещение (освещение безопасности и эвакуационное). Нормы освещенности и коэффициент запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012. Для освещения использованы светодиодные светильники марки СГЖ01-1240. Управление освещением выполнить пакетными выключателями, установленными на высоте 1,5 м от уровня земли. Подключение светильников выполнить системой L+N+PE. Нулевой рабочий проводник (N) и нулевой защитный проводник (PE) не должны подключаться под один зажим.

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК, и СН РК 4.04-07-2019.

3.2 Общие сведения по организации строительства

Монтажные и демонтажные работы производить в соответствии с разработанным проектом производства работ, разрабатываемым монтажной организацией.

Строительство газопровода природного газа по рабочему проекту осуществлять специализированными строительными организациями, располагающими необходимой производственной базой, имеющими опыт строительства и лицензию I категории на выполнение строительно-монтажных работ. Генеральная подрядная организация определится по результатам конкурса по госзакупкам на выполнение строительно-монтажных работ.

Обеспечение строительства водой питьевого и технического качества планируется от существующих хозяйственно-питьевого и производственного водопровода.

Обеспечение площадки строительства электроэнергией планируется посредством подсоединения временных электросетей к постоянным.

Сброс канализационных стоков со строительной площадки планируется в хозяйственно-бытовые сети.

3.3 Техника безопасности

До начала работ по наряду состав бригады, выполняющей работы, должен быть ознакомлен под подпись с ПОР.

В местах вероятного наличия скоплений природного газа и в местах примыкания к действующему газопроводу строительно-монтажные работы осуществлять с наличием переносных автоматических анализаторов газа и с обязательным присутствием лица ИТР, прошедшего проверку знаний по контролю наличия газа.

Персонал организации должен быть обучен мерам оказания первичной помощи при отравлении газом.

На участке, где ведутся монтажные работы, выполнение других работ и нахождение посторонних лиц не допускается.

Персонал, находящийся на монтажной площадке, должен быть обеспечен защитными касками по ГОСТ 12.4.087-84, спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с требованиями ГОСТ и согласно нормам, утвержденным распоряжением организации, выполняющей работы.

4 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Атмосферный воздух является жизненно важным компонентом окружающей природной среды, неотъемлемой частью среды обитания человека, растений и животных.

Охрана атмосферного воздуха – это система мер, осуществляемых в целях улучшения качества атмосферного воздуха и предотвращения его вредного воздействия на здоровье человека и окружающую природную среду.

Воздействие предприятия на атмосферный воздух оценивается с соответствия законодательными и нормативными требованиями, предъявляемыми к качеству атмосферного воздуха.

При проведении работ, связанных со строительством трубопровода подачи природного газа в газопроводы ГПС-2 загрязнение атмосферного воздуха будет происходить от неорганизованных источников эмиссий (выбросов). Выбросы будут происходить в период строительно-монтажных работ, в период эксплуатации газопровода источниками выбросов являются залповые выбросы.

4.1 Оценка существующего состояния атмосферного воздуха г. Темиртау

Согласно информационному бюллетеню о состоянии окружающей среды Карагандинской области Республики Казахстан №18 за 2023 года наблюдения за состоянием атмосферного воздуха ведутся на 4 постах, в том числе на 3 постах ручного отбора проб и на 1 автоматической станции. Кроме того, на территории г. Темиртау функционирует 10 пунктов наблюдений ТОО «Экосервис-С».

В целом по городу определяется до 16 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы PM-2,5; 3) взвешенные частицы PM- 10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) ртуть; 9) сероводород; 10) фенол; 11) аммиак, 12) кадмий, 13) медь, 14) мышьяк, 15) свинец, 16) хром.

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

Таблица 4.1

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
3	Ручной отбор проб	ул. Колхозная, 23	Взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, фенол, аммиак, кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром
4		6 мкрн (сопка «Опан», район резервуаров питьевой воды)	
5		3 «а» мкрн (район спасательной станции)	Взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, фенол, аммиак, ртуть, кадмий, медь, мышьяк, свинец, хром
2	В непрерывном режиме – каждые 20 минут	Ул. Фурманова, 5	Взвешенные частицы PM-2,5, взвешенные частицы PM-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, аммиак

Пункты наблюдений ТОО «Экосервис-С»			
№	Отбор проб	Адрес датчика	Определяемые примеси
165	В непрерывном режиме – каждые 20 минут	СШ № 22, ул. Химиков, 63	Взвешенные частицы PM-2,5; Взвешенные частицы PM-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота.
166		СШ № 17, 8 мкрн, д. 98а	
194		Гимназия № 1, 3а мкрн, д. 7/1	
45		Я/с 19«Актилек»	
		Ул. Металлургов, 67	
		Трактир «У дороги», ул. Караганды, 142	
		Гимназия № 15, 9 мкрн, пр. Момышулы, 91	
		Д/с № 22 «Нурай», ул. Темиртауская, 2а	

		СШ № 19, 4 мкрн, д. 17/1	
		Д/с № 21 «Самал», 7 мкрн, д. 20/1	Взвешенные частицы PM-2,5; Взвешенные частицы PM-10, оксид углерода
		Я/с «Айголек», ул. Абая, 6	Взвешенные частицы PM-2,5; Взвешенные частицы PM-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, сероводород

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Темиртау за 2023 год.

По данным сети наблюдений г. Темиртау, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **высокий**, он определялся значением ИЗА=9,1 (высокий уровень), СИ=5 (высокий уровень) по сероводороду в районе поста №2 и НП=34% (высокий уровень) по фенолу в районе поста №4.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц (пыль) составили 1,2 ПДКм.р., взвешенных частиц PM-2,5 - 1,7 ПДКм.р., оксида углерода - 4,1 ПДКм.р., диоксида азота - 5,0 ПДКм.р., оксида азота - 2,5 ПДКм.р., сероводорода - 5,4 ПДКм.р., фенола - 4,3 ПДКмр, концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: по взвешенным частицам (пыль) составили 1,7 ПДК$_{сс}$., взвешенным частицам PM-2.5 - 1,5 ПДК$_{сс}$., по диоксиду азота - 1,1 ПДКсс., по фенолу - 2,8 ПДКсс. , по аммиаку - 1,0 ПДКсс.. По другим показателям превышений ПДК$_{сс}$. не наблюдалось.

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

Фактические значения, а также крастность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в таблице 4.2.

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Таблица 4.2

Примесь	Средняя концентрация		Макс. разовая концентрация		НП	Число случаев превышения ДК*м.р.*		
	мг/м³	Кратность ПДК*сс.*	мг/м³	Кратность ПДК*м.р.*	%	> ПДК	> 5 ПДК	> 10 ПДК
г. Темиртау								
Взвешенные частицы (пыль)	0,25	1,7	0,60	1,2	3	80		
Взвешенные частицы PM-2,5	0,05	1,5	0,27	1,7	0	53		
Взвешенные частицы PM-10	**0,05**	**0,9**	0,27	0,9	0			
Диоксид серы	0,01	0,3	0,15	0,3	0			
Оксид углерода	0,31	0,1	20,42	4,1	1	121		
Диоксид азота	0,05	1,1	1,00	5,0	16	4127	36	
Оксид азота	0,02	0,4	1,00	2,5	1	157		
Сероводород	0,002		0,043	5,4	2	514	2	
Фенол	0,008	2,8	0,043	4,3	34	827		
Аммиак	0,04	1,0	0,18	0,9	0			
Ртуть	0,00	0,0	0,00		0			
Кадмий	0,000021	0,07						
Свинец	0,000014	0,05						
Мышьяк	0,000015	0,05						
Хром	0,000016	0,01						
Медь	0,000027	0,01						

Выводы: За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха изменялся следующим образом:

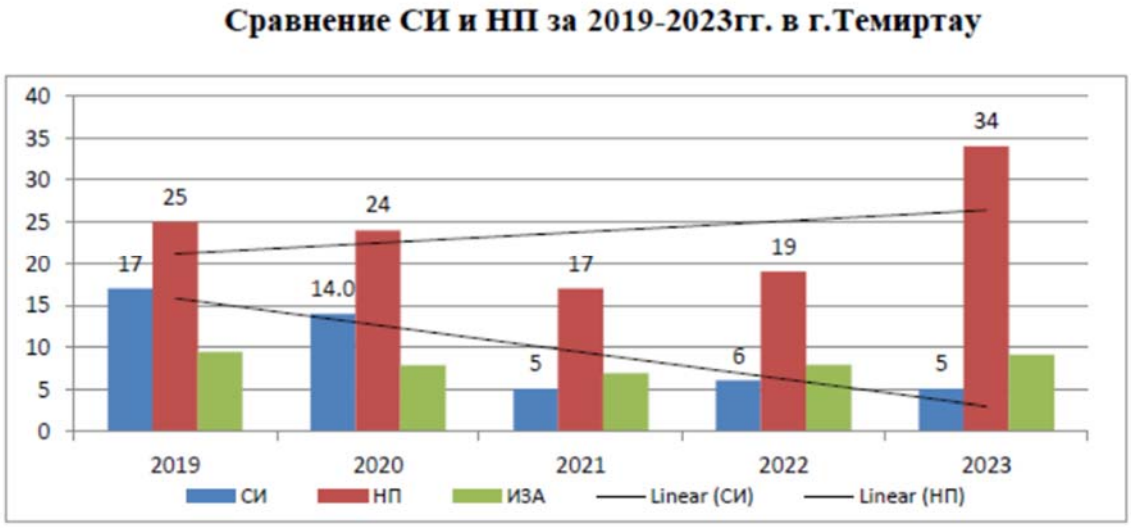


Рисунок 4.1 – График сравнения

Как видно из графика, уровень загрязнения с 2019 по 2023 года остается высоким. По сравнению 2022 годом качество воздуха города Темиртау в 2023 году ухудшилось.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено диоксиду азота (4127).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам, диоксиду азота, фенолу, аммиаку, наибольшая среднесуточная концентрация наблюдалась по фенолу.

Данное загрязнение характерно для любого сезона, сопровождающегося влиянием выбросов промышленных и металлургических предприятий города, а в зимнее время и от теплоэнергетических предприятий и отопления частного сектора.

Многолетний высокий показатель «наибольшая повторяемость» отмечен в основном за счет фенола. Это свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха особенностей технологического процесса металлургических предприятий города, и о постоянном накоплении этого загрязняющего вещества в атмосфере.

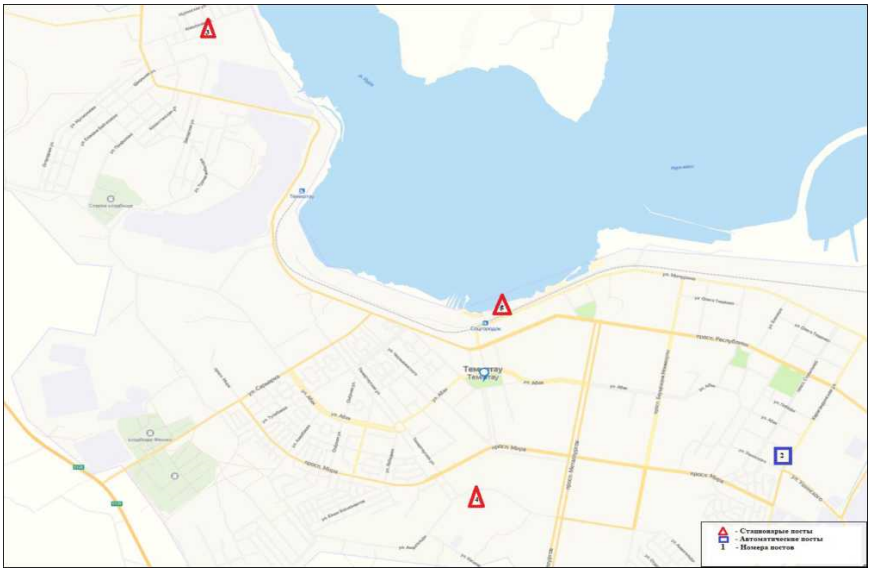


Рисунок 2.2 - Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Темиртау

4.1.1 Оценка существующего состояния атмосферного воздуха промплощадки

Существующее положение по состоянию воздушной среды района расположения АО «QARMET» изложено согласно утвержденному проекту ПДВ для АО «QARMET», на который получено положительное заключение KZ35VCZ03423085 от 05.02.2024 г., выданное РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан».

Одно из крупнейших металлургических предприятий Республики Казахстан – АО «QARMET» – размещено в 22 км к северу от г. Караганды. Его основная металлургическая площадка расположена к востоку от г. Темиртау на левом берегу Самаркандского водохранилища.

Основной деятельностью АО «QARMET» является производство кокса, агломерата, чугуна, стали, в том числе непрерывно-литых сляб, горячекатаного и холоднокатаного проката, электросварочных труб, белой и черной жести, проката с цинковым и алюмоцинковым, цветным полимерным покрытиями, ряда химических продуктов, сырья для строительной индустрии.

В инфраструктуру металлургического комбината АО «QARMET» входят: коксохимическое, аглодоменное, сталеплавильное, прокатное производство, отдел главного энергетика, единое ремонтно-монтажное и транспортное управления.

Основной производственный процесс может быть разделен на следующие ступени:

- производство кокса;
- производства агломерата;
- производство чугуна;
- производство стали;
- производство слябов;
- производство горячекатаного и холоднокатаного проката;
- производство проката с покрытием оловом (электролитическая жесть) и гальваническим покрытием;
- тепловая и электрическая энергия.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (утвержденных приказом МНЭ РК от 20.03.2015 г. № 237), предприятие по характеру производства (производство черной металлургии с полным металлургическим циклом более 1000000 т/г. чугуна и стали) относится к **I классу** санитарной классификации, для которого устанавливается СЗЗ размером не менее 1000 м от источников загрязнения атмосферного воздуха.

Согласно санитарно-эпидемиологического заключения № М.17.Х.KZ91VBZ00008793 от 06.11.2019 г. для предприятий СД АО «QARMET» устанавливается размер санитарно-защитной зоны на уровне нормативной (1000 м) с сокращением размера санитарно-защитной зоны в северо-западном направлении до 912 м.

По результатам производственного мониторинга, на границе СЗЗ предприятия превышения ПДК загрязняющих веществ не выявлялись, за исключением фенола (2,2967 ПДК). Данное превышение не вызвано деятельностью предприятия, т.к. вклад предприятия не превышает 5,3**%** от общего загрязнения. Основная причина превышения по фенолу является высокая концентрация ЗВ в фоновом состоянии г. Темиртау.

4.2 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/сек, т/г.), принятых для расчетов нормативом эмиссий в атмосферный воздух

Исходные данные, принятые для расчетов предельно допустимых выбросов, получены на основании изучения материалов, представленных ТОО **«**Құрылысэкспертпроект**»**.

Для определения количества выбросов от источников загрязнения атмосферы использованы действующие утвержденные методики:

- «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами». г.Алматы, 1996 г.;
- РНД 211.2.02.03-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов);
- РНД 211.2.02.05-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов);
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение № 1 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө;
- Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29.07.2011 г. № 196-п;
- Инструкция по расчету и нормированию выбросов ГРС (АГРС, ГРП), ГИС. СТО Газпром 2-1.19-058-2006.

Расчеты выбросов проводились с учетом производительности, нагрузки работы технологического оборудования и времени его работы.

4.3 Оценка выбросов вредных веществ в атмосферу в период строительно-монтажных работ (2024-2025 гг.)

Строительство трубопровода природного газа в газопроводы ГПС-2 планируется провести в 2024-2025 гг. Общая продолжительность строительства составит 5 месяцев. Воздействие строительных работ на окружающую среду будет носить кратковременный характер.

В настоящем разделе описаны эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу при проведении работ по строительству трубопровода подачи природного газа и подачи его в газопроводы ГПС-2.

Расчеты эмиссий в атмосферу произведены на основании принятых проектных решений в соответствии с отраслевыми нормами технологического проектирования и отраслевыми методическими указаниями и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу.

Заправка и ремонт строительной техники и автотранспорта в период проведения строительных работ на территории промышленной площадки АО «QARMET» проводиться не будет. Бетон для строительных работ будет доставляться готовый, бетонно-растворного узела на территории строительной площадке не будет.

Согласно ПОС, на строительной площадке используется песок влажностью 4,2%. Согласно п. 2.5 Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по

производству строительных материалов (Приложение 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды от 18.04.2008 г. № 100-п) при статическом хранении и пересыпке песка с влажностью 3% и более выбросы пыли принимаются равными 0.

Сыпучие материалы щебень и гравий складируются частями, но не всем объемом.

Перечень источников выбросов в атмосферный воздух **на период строительства (2024 г)**:

Ист. загр. **6001** Разработка грунта экскаватором

Ист. загр. **6002** Разработка грунта бульдозером

Ист. загр. **6003** Склад щебня

Ист. загр. **6004** Сварочные работы. Электроды Э42

Ист. загр. **6005** Сварочные работы. Электроды Э46

Ист. загр. **6006** Сварочные работы. Проволока С 08Г2С

Ист. загр. **6007** Сварочные работы. Полиэтиленовые трубы

Ист. загр. **6008** Лакокрасочные работы. Грунтовка ГФ-021

Ист. загр. **6009** Лакокрасочные работы. Эмаль ПФ-115

Ист. загр. **6010** Лакокрасочные работы. Лак БТ-99

Ист. загр. **6011** Лакокрасочные работы. Уайт-спирит

Ист. загр. **6012** Гидроизоляционные работы

Ист. загр. **6013** Шлифовальный станок

Ист. загр. **6014** Пайка припоями

Ист. загр. **6015** Гашение извести

Ист. загр. **6016** Газовая резка металлов

Ист. загр. **6017** Газовая сварка металла пропан-бутановой смесью

Ист. загр. **6018** Компрессорная установка ЗИФ-55 (передвижная)

Ист. 6001 Разработка грунта экскаватором

При выполнении земляных работ (по 8 часов в сутки) экскаватором «Драглайн» или «Обратная лопата» с ковшом вместимостью 1 м³ и 0,65 м³ при выемки суглинка в объеме 1852,03 т в котлованах глубиной до 3 м происходит выделение пыли неорганической с содержанием SiO_2 20-70%.

Ист. 6002 Разработка грунта бульдозером

При выполнении земляных работ (по 8 часов в сутки) бульдозером при суглинка в объеме 2927,548 т происходит выделение пыли неорганической с содержанием SiO_2 20-70%. Высота пересыпки грунта до 2 м. Влажность грунта – 18%.

Ист. 6003 Склад щебня

В процессе строительства будет использоваться щебень фракции 5-70 мм. Количество щебня 134,56 т. Склад открыт с четырех сторон. Общая площадь склада составит 8 м².

Выделяющиеся вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20-70%.

Ист. 6004 Сварочные работы. Электроды Э42

На промышленной площадке будут проводиться сварочные работы. Расход электродов Э42 составит 288,08447 кг.

Загрязняющие вещества: оксид железа, марганец и его соединения в пересчете на марганец (IV) оксид.

Ист. 6005 Сварочные работы. Электроды Э46

На промышленной площадке будут проводиться сварочные работы. Расход электродов Э46 составит 201,27006 кг.

Загрязняющие вещества: оксид железа, марганец и его соединения в пересчете на марганец (IV) оксид, пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20-70%.

Ист. 6006 Сварочные работы. Проволока С 08Г2С

На промышленной площадке будут проводиться сварочные работы. Расход сварочной проволоки С08Г2С составит 32,66951887 кг.

Загрязняющие вещества: оксид железа, марганец и его соединения в пересчете на марганец (IV) оксид, пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20-70%.

Ист. 6007 Сварочные работы. Полиэтиленовые трубы

На промышленной площадке будет проводиться сварка полиэтиленовых труб. Годовое время работы оборудования – 4 ч.

При сварке полиэтиленовых труб из ПВХ в атмосферу выделяется СО и винил хлористый.

Ист. 6008 Лакокрасочные работы. Грунтовка ГФ-021

Лакокрасочные работы проводятся с пневматическим нанесением грунтовки ГФ-021 с расходом 0,09861748 т/г при часовом расходе 0,8 кг/ч.

Загрязняющие вещества: взвешенные частицы, ксилол.

Ист. 6009 Лакокрасочные работы. Эмаль ПФ-115

Лакокрасочные работы проводятся с пневматическим нанесением эмали ПФ-115 с расходом 0,19495293 т/г при часовом расходе 0,8 кг/ч.

Загрязняющие вещества: взвешенные частицы, ксилол, уайт-спирит.

Ист. 6010 Лакокрасочные работы. Лак БТ-99

Лакокрасочные работы проводятся с ручным нанесением лака БТ-99 с расходом 0,01642852 т/г. при часовом расходе 0,8 кг/ч.

Загрязняющие вещества: ксилол, уайт-спирит.

Ист. 6011 Лакокрасочные работы. Уайт-спирит

Лакокрасочные работы проводятся с использованием уайт-спирита с расходом 0,02875179 т/г. при часовом расходе 0,4 кг/ч.

Загрязняющие вещества: уайт-спирит.

Ист. 6012 Гидроизоляционные работы

Гидроизодяционные работы проводятся на площади 165 м² с нанесением гидроизоляционного покрытия в два слоя.

Загрязняющие вещества: углеводороды предельные C_{12}-C_{19}.

Ист. 6013 Шлифовальный станок

На строительной площадке используется шлифовальный станок. Время работы станка – 62 ч/г.

Загрязняющие вещества – пыль абразивная, взвешенные частицы.

Ист. 6014 Пайка припоями

На строительной площадке производится пайка. Расход пропоев – 1,86 кг. Время работы – 3 ч/г.

Загрязняющие вещества – свинец и его соединения, олова оксид.

Ист. 6015 Гашение извести

На строительной площадке производится гашение извести. Расход извести – 7,57896 кг. Время работы – 3 ч/г.

Загрязняющие вещества: кальций оксид.

Ист. 6016 Газовая резка металлов

Работы по газовой резке производятся со сталью углеродистой толщиной до 5 мм. Режим работы – 94 ч. Длина металла, разрезаемого в час, составляет 1 м.

Загрязняющие вещества: оксид железа, марганец и его соединения в пересчете на марганец (IV) оксид, диоксид азота, углерод оксид.

Ист. 6017 Газовая сварки металла пропан-бутановой смесью

Расход пропан-бутановой смеси – 16,75 кг/г. Режим работы – 5 ч.

При сварке металла пропан бутановой смесью в атмосферу выделяется диоксид азота.

Ист. 6018 Передвижная компрессорная установка ЗИФ-55

Компрессорная установка ЗИФ-55 (1 ед.) работает по 6 часов в сутки с расходом топлива 0,6 т за строительство в 2020 г. и выделяющая следующие загрязняющие вещества: оксид азота (6), диоксид азота, углерод, сера диоксид, углерод оксид, бензапирен, формальдегид, углеводороды предельные C_{12}-C_{19}.

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются 18 неорганизованных источников.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительстве носят кратковременный характер, т.е. общая продолжительность строительства составляет 5 месяцев, и расчет будет произведен от объема работ.

4.3.1 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе строительства

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, класс опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведены в таблице 4.4.

4.3.2 Параметры эмиссий загрязняющих веществ при строительстве

Параметры эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства представлены в таблице 4.5. При этом учтены как организованные, так и неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. В соответствии с п. 13 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» всем неорганизованным источниками присваивается с номера 6001 и далее. Приложение составлено с учетом требований ГОСТа 17.2.3.02-2014.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства

Таблица 4.4

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/г.	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.01197	0.005088	0	0.1272
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)			0.3		0.000253	0.00000091	0	0.00000303
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(327)	0.01	0.001		2	0.00156	0.0008984	0	0.8984
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0.02		3	0.0000482	0.00000052	0	0.000026
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		1	0.000088	0.00000095	0	0.00316667
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)(4)	0.2	0.04		2	0.17427	0.01956	0	0.489
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.02773	0.00312	0	0.052
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.01111	0.0012	0	0.024
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, (516)	0.5	0.05		3	0.02667	0.003	0	0.06
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.1381963	0.01574123	0	0.00524708
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.269467	0.097074	0	0.48537
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.0000003	0.00000003	0	0.03
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		1	0.000007	0.0000001	0	0.00001
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.00267	0.0003	0	0.03
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0.166089	0.074492	0	0.074492
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.19705	0.0167902	0	0.0167902

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.08377	0.05223	0	0.3482
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	0.93425	0.47362652	4.7363	4.7362652
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04		0.0068	0.0058	0	0.145
	В С Е Г О:					**2.0519988**	**0.76892286**	**4.7**	**7.52517018**

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/г.; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0.1*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0.1*ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства

Таблица 4.5

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		Разработка Экскаватором	1	32	Неорганизованный источник	6001	2							250
001		Бульдозерные работы	1	40	Неорганизованный источник	6002	2							250
001		Склад щебня	1		Неорганизованный источник	6003	2							250

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка	Коэфф обесп газо- очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве- ще- ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос- тиже ния ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/г.	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					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)	0.045		0.0078	2024
10					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)	0.0474		0.0123	
10					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.84161		0.45343	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Сварочные Работы	1	252	Неорганизованный источник	6004	10							250
001		Сварочные работы	1	195	Неорганизованный источник	6005	10							250

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
10					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00475		0.00431	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00055		0.0004984	
10					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00451		0.000317	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00048		0.000334	
					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	0.00012		0.00008252	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Сварочные работы	1	33	Неорганизованный источник	6006	10							250
001		Сварочные работы	1	4	Неорганизованный источник	6007	10							250
001		Лакокрасочные работы	1		Неорганизованный источник	6008	10							250
001		Лакокрасочные работы	1		Неорганизованный источник	6009	10							250

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						казахстанских месторождений) (494)				
10					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00211		0.000251	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00052		0.000062	
					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)	0.00012		0.000014	
10					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000163		0.00000023	
					0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000007		0.0000001	
10					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1		0.044378	
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.03667		0.01627	
10					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.05		0.043864	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Лакокрасочные работы	1		Неорганизованный источник	6010	10							250
001		Лакокрасочные работы	1		Неорганизованный источник	6011	10							250
001		Гидроизоляционные работы	1	16	Неорганизованный источник	6012	10							250
001		шлифовальный станок	1	62	Неорганизованный источник	6013	10							250
001		Пайка	1	3	Неорганизованный источник	6014	10							250
001		Гашение извести	1	1	Неорганизованный источник	6015	10							250
001		Газовая резка Металла	1	94	Неорганизованный источник	6016	10							250

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.05		0.043864	
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0367		0.03217	
10					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.119467		0.008832	
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.004978		0.000368	
10					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.111111		0.03026	
10					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.13261		0.0095902	
10					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0104		0.00379	
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0068		0.0058	
10					0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0000482		0.00000052	
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.000088		0.00000095	
10					0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	0.000253		0.00000091	
10					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете	0.0006		0.00021	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Газовая сварка пропан-бутаном	1	5	Неорганизованный источник	6017	10							250
001		Передвижная компрессорная установка	1	120	Неорганизованный источник	6018	10							250

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						на железо/ (274)				
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00001		0.000004	
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0003		0.00011	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0004		0.000141	
10					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0033		0.00025	
10					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.17067		0.0192	
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02773		0.00312	
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01111		0.0012	
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.02667		0.003	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.13778		0.0156	
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000003		0.00000003	
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00267		0.0003	
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.06444		0.0072	

4.3.3 Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников при строительстве

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительстве носят кратковременный характер: период строительства продолжительностью 5 месяцев, работы разрознены по местоположению и времени, поэтому расчет будет произведен от объема работ.

Источник загрязнения 6001

Разработка грунта экскаватором

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө). Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

Наименование материала	Суглинок		
Наименование источника выделения	Экскаватор		
Наименование	**Символ**	**Ед. изм.**	**Итого**
Кол-во переработ. грунта	Gчас	т/ч	38,58
Суммарное кол-во грунта	Gгод	т/г.	1852,03
Вес. доля пыл. фракции в материале	k1		0,05
Доля пыли, переходящая в аэрозоль	k2		0,02
Коэф. учитывающий метеоусловия	k3		1,2
Коэф. учитывающие местные условия	k4		1
Коэф. учитывающие влажность материала	k5		0,01
Коэф. учитывающие крупность материала	k7		0,5
Коэф.учитыв. высоту пересыпки	B		0,7
Эффективность средств пылеподавления	η		0
2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%)			
Мсек (р)=((k1*k2*k3*k4*k5*k7*B*Gчас*1000000)/3600) * (1-η)		г/сек	**0,0450**
Мгод(р)=k1*k2*k3*k4*k5* k7*B*Gгод*(1-η)		т/г.	**0,0078**

Источник загрязнения 6002

Разработка грунта бульдозером

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө). Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

Наименование материала	Суглинок		
Наименование источника выделения	Бульдозер		
Наименование	**Символ**	**Ед. изм.**	**Итого**
Кол-во переработ. грунта	Gчас	т/ч	40,66
Суммарное кол-во грунта	Gгод	т/г.	2927,548
Вес. доля пыл. фракции в материале	К1		0,05
Доля пыли, переходящая в аэрозоль	К2		0,02
Коэф. учитывающий метеоусловия	К3		1,2
Коэф. учитывающие местные условия	К4		1
Коэф. учитывающие влажность материала	К5		0,01
Коэф. учитывающие крупность материала	К7		0,5
Коэф.учитыв. высоту пересыпки	B		0,7
Эффективность средств пылеподавления	η		0
2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%)			
Мсек (р)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*k8*k9*B*Gчас*1000000)*(1-η))/3600		г/сек	**0,0474**
Мгод(р)=k1*k2*k3*k4*k5* k7*k8*k9*B*Gгод*(1-η)		т/г.	**0,0123**

Источник загрязнения 6003

Склад щебня

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө). Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

Источник выделения	Склад, пересыпка и хранение		
Наименование материала	Щебень		
Наименование	**Символ**	**Ед. изм.**	**Итого**
Суммарное кол-во переработ. материала	Gчас	т/ч	15,000
Суммарное кол-во переработ. материала	Gгод	т/г.	134,56
Вес. доля пыл. фракции в материале (табл. 1)	k1		0,04
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (табл. 1)	k2		0,02
Коэф. учитывающий метеоусловия (табл. 2)	k3		1,2
Коэф. учитывающие местные условия (табл. 3)	k4		1
Коэф. учитывающие влажность материала (табл. 4)	k5		0,6
Коэф. учитывающие профиль повер-ти складир. материала (табл. 4)	k6		1,4
Коэф. учитывающие крупность материала (табл. 5)	k7		0,5
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности	q	г/м²*с	0,002
Поверхность пыления в плане, м²	F	м²	8
Коэф.учитыв. высоту пересыпки (табл. 7)	B		0,7
Эффективность средств пылеподавления	η		0,8
2908 Пыль неорганическая - SiO2 (20-70%)			
Мсек (р)=((k1*k2*k3*k4*k5*k7*B*Gчас*10^6)/3600)+(k3*k4*k5*k6*k7*q*F)*(1-η)		г/сек	**0,84161**
Мгод(р)=(k1*k2*k3*k4*k5*k7*B*Gгод)+((k3*k4*k5*k6*k7*q*F)*(1-η)		т/г.	**0,45343**

Источник загрязнения 6004

Сварочные работы. Электроды Э42

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

Предусмотренные в рамках рабочего проекта электроды с типами наплавленного металла Э42 выпускаются марками электродов АНО-6 (тип наплавленного металла Э42).

Наименование параметра	**Ед. изм.**	**Знач. пар-а**
Расход применяемого сырья и материалов в год	кг/г.	288,08447
Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов с учетом дискретности работы оборудования в **час**	кг/ч	1,14
Уд. показатель выброса (железа (II III) оксиды в пересчете на железо), на ед. массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, **Kxm**	г/кг	14,97
Уд. показатель выброса (марганец и его соединения в пересчете на марганец IV оксид), на ед. массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, **Kxm**	г/кг	1,73
Уд. показатель выброса (сварочный аэрозоль), на ед. массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, **Kxm**	г/кг	16,7
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов, **η**	доли ед.	0
Результаты расчета		
0123 железа (II III) оксиды в пересчете на железо		
Максимальный из разовых выброс Мсек=(Kxm*Bчас)/3600*(1-η)	**г/с**	**0,00475**
Валовый выброс Мгод=(Bгод*Kxm)/1000000*(1-η)	**т/г.**	**0,00431**
0143 марганец и его соединения в пересчете на марганец IV оксид		
Максимальный из разовых выброс Мсек=(Kxm*Bчас)/3600*(1-η)	**г/с**	**0,00055**
Валовый выброс Мгод=(Bгод*Kxm)/1000000*(1-η)	**т/г.**	**0,0004984**

Источник загрязнения 6005

Сварочные работы. Электроды Э46

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

Наименование параметра	Ед. изм.	Знач. пар-а
Расход применяемого сырья и материалов в год	кг/г.	201,27006
Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов с учетом дискретности работы оборудования в **час**	кг/ч	1,03
Уд. показатель выброса (железа (II III) оксиды в пересчете на железо), на ед. массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, **Kxm**	г/кг	15,73
Уд. показатель выброса (марганец и его соединения в пересчете на марганец IV оксид), на ед. массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, **Kxm**	г/кг	1,66
Уд. показатель выброса (пыль неорганическая SiO2 20-70%), на ед. массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, **Kxm**	г/кг	0,41
Уд. показатель выброса (сварочный аэрозоль), на ед. массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, **Kxm**	г/кг	17,8
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов, **η**	доли ед.	0
Результаты расчета		
0123 железа (II III) оксиды в пересчете на железо		
Максимальный из разовых выброс Mсек=(Kxm*Bчас)/3600*(1-η)	**г/с**	**0,00451**
Валовый выброс Mгод=(Bгод*Kxm)/1000000*(1-η)	**т/г.**	**0,000317**
0143 марганец и его соединения в пересчете на марганец IV оксид		
Максимальный из разовых выброс Mсек=(Kxm*Bчас)/3600*(1-η)	**г/с**	**0,00048**
Валовый выброс Mгод=(Bгод*Kxm)/1000000*(1-η)	**т/г.**	**0,000334**
2908 пыль неорганическая SiO2 20-70%		
Максимальный из разовых выброс Mсек=(Kxm*Bчас)/3600*(1-η)	**г/с**	**0,00012**
Валовый выброс Mгод=(Bгод*Kxm)/1000000*(1-η)	**т/г.**	**0,00008252**

Источник загрязнения 6006

Сварочные работы. Проволока С 08Г2С

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

Предусмотренные в рамках рабочего проекта типы проволоки из-за отсутствия данных материалов в методике, принимаем по аналогу сварочной проволокой Св 08Г2С.

Наименование параметра	Ед. изм.	Знач. пар-а
Расход применяемого сырья и материалов в год	кг/г.	32,669519
Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов с учетом дискретности работы оборудования в **час**	кг/ч	0,99
Уд. показатель выброса (железа (II III) оксиды в пересчете на железо), на ед. массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, **Kxm**	г/кг	7,67
Уд. показатель выброса (марганец и его соединения в пересчете на марганец IV оксид), на ед. массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, **Kxm**	г/кг	1,9
Уд. показатель выброса (пыль неорганическая SiO2 20-70%), на ед. массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, **Kxm**	г/кг	0,43
Уд. показатель выброса (сварочный аэрозоль), на ед. массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, **Kxm**	г/кг	10
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов, **η**	доли ед.	0

Результаты расчета		
0123 железа (II III) оксиды в пересчете на железо		
Максимальный из разовых выброс Мсек=(Кхт*Вчас)/3600*(1-η)	**г/с**	**0,00211**
Валовый выброс Мгод=(Вгод*Кхт)/1000000*(1-η)	**т/г.**	**0,000251**
0143 марганец и его соединения в пересчете на марганец IV оксид		
Максимальный из разовых выброс Мсек=(Кхт*Вчас)/3600*(1-η)	**г/с**	**0,00052**
Валовый выброс Мгод=(Вгод*Кхт)/1000000*(1-η)	**т/г.**	**0,000062**
2908 пыль неорганическая SiO2 20-70%		
Максимальный из разовых выброс Мсек=(Кхт*Вчас)/3600*(1-η)	**г/с**	**0,00012**
Валовый выброс Мгод=(Вгод*Кхт)/1000000*(1-η)	**т/г.**	**0,000014**

Источник загрязнения 6007

Сварочные работы. Полиэтиленовые трубы

При сварке полиэтиленовых труб из ПВХ в атмосферу выделяется СО и винил хлористый.

Наименование параметра	**ед. изм.**	**Знач. пар-а**
Годовое время работы оборудования, Т	час	4,00
Количество сварок в течении года, N	ед.	26,00
Уд. показатель выброса оксида углерода, на одну сварку, qi	т/сварку	0,009
Уд. показатель выброса винила хлористого, на одну сварку, qi	т/сварку	0,0039
Результаты расчета		
0337 Оксид углерода		
Максимальный из разовых выброс Мсек=(Мгод*10^3)/(Т*3600)	**г/с**	**0,0000163**
Валовый выброс Мгод=q*N*10^{-6}	**т/г.**	**0,00000023**
0827 Винил хлористый		
Максимальный из разовых выброс Мсек=(Мгод*10^3)/(Т*3600)	**г/с**	**0,000007**
Валовый выброс Мгод=q*N*10^{-6}	**т/г.**	**0,0000001**

Источник загрязнения 6008

Лакокрасочные работы. Грунтовка ГФ-021

РНД 211.2.02.05-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

Марка ***ЛКМ***	**ГФ-021**
Способ окраски	пневмат
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн *mф*	0,09861748
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, *m*m	0,80
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.) табл. 3 *δa*	30
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % мас. fp	45
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении (табл. 3), % мас. δ'***p***	25
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия (табл. 3), % мас. δ''***p***	75
2902 Взвешенные вещества	
Макс-й разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля, г/сек *Мн.окр. сек.*	**0,03667**
Валовый выброс (нелетучей) сухой части аэрозоля краски, т/г. *Мн.окр год*	**0,01627**
0616 ксилол	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % мас, *δx*	100
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с *М окр.сек.*	0,025000
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/г. М *окр. год.*	0,011094
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с *М суш.сек.*	0,075000
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/г. М *суш. год.*	0,033283
Общий максимальный из разовых выброс ксилола, г/сек	**0,100000**
Общий валовый выброс ксилола, т/г.	**0,044378**

Источник загрязнения 6009

Лакокрасочные работы. Эмаль ПФ-115

РНД 211.2.02.05-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

Марка *ЛКМ*	**ПФ-115**
Способ окраски	пневмат
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн *mф*	0,19495293
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, *m*m	0,80
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.) табл. 3 *δa*	30
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % мас. fp	45
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия (табл. 3), % мас. δ‘***p***	25
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия (табл. 3), % мас. δ‘‘***p***	75
2902 Взвешенные вещества	
Макс-й разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля, г/сек *Мн.окр. сек.*	**0,0367**
Валовый выброс (нелетучей) сухой части аэрозоля краски, т/г. *Мн.окр год*	**0,03217**
0616 ксилол	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % мас, *δx*	50
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с *М окр.сек.*	0,012500
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/г. М *окр. год.*	0,010966
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с *М суш.сек.*	0,037500
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/г. М *суш. год.*	0,032898
Общий максимальный из разовых выброс ксилола, г/сек	**0,050000**
Общий валовый выброс ксилола, т/г.	**0,043864**
2752 уайт-спирит	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % мас, *δx*	50
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с *М окр.сек.*	0,012500
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/г. М *окр. год.*	0,010966
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с *М суш.сек.*	0,037500
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/г. М *суш. год.*	0,032898
Общий максимальный из разовых выброс уайт-спирита, г/сек	**0,050000**
Общий валовый выброс уайт-спирита, т/г.	**0,043864**

Источник загрязнения 6010

Лакокрасочные работы. Лак БТ-99

РНД 211.2.02.05-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

Марка ***ЛКМ***	**БТ-99**
Способ окраски	ручн
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн *mф*	0,01642852
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, *m*m	0,80
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.) табл.3 *δa*	-
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % мас. fp	56
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия (табл. 3), % мас. δ‘***p***	28
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия (табл. 3), % мас. δ‘‘***p***	72
0616 ксилол	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % мас, *δx*	96
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с *М окр.сек.*	0,033451
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/г. М *окр. год.*	0,002473
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с *М суш.сек.*	0,086016
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/г. М *суш. год.*	0,006359

Общий максимальный из разовых выброс, г/сек	**0,119467**
Общий валовый выброс, т/г.	**0,008832**
2752 уайт-спирит	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % мас, *δx*	4
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с *М окр.сек.*	0,001394
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/г. М *окр. год.*	0,000103
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с *М суш.сек.*	0,003584
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/г. М *суш. год.*	0,000265
Общий максимальный из разовых выброс, г/сек	**0,004978**
Общий валовый выброс, т/г.	**0,000368**

Источник загрязнения 6011

Лакокрасочные работы. Уайт-спирит

РНД 211.2.02.05-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

Марка ***ЛКМ***	**уайт-спирит**
Способ окраски	ручное
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн *mф*	0,030205979
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, *m*m	0,40
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.) табл. 3 *δa*	-
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % мас. fp	100
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении (табл. 3), % мас. δ'***p***	28
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия (табл. 3), % мас. δ''***p***	72
2752 уайт-спирит	
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % мас, *δx*	100
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при окраске, г/с *М окр.сек.*	0,031111
Валовый выброс ЗВ при окраске, т/г. М *окр. год.*	0,008473
Максимальный из разовых выбросов ЗВ при сушке, г/с *М суш.сек.*	0,080000
Валовый выброс ЗВ при сушке, т/г. М *суш. год.*	0,021787
Общий максимальный из разовых выброс, г/сек	**0,111111**
Общий валовый выброс, т/г.	**0,030260**

Источник загрязнения 6012

Гидроизоляционные работы

Источник выделения 001. Котел битумный

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29.07.2011 г. № 196-п. Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

P_t^{min} – давление насыщенных паров жидкости при минимальной температуре жидкости, мм рт. ст.	4,26
P_t^{max} – давление насыщенных паров жидкости при максимальной температуре жидкости, мм рт. ст.	19,91
КВ – опытный коэффициент (Приложение 9)	1
K_p^{cp} – опытный коэффициент (Приложение 8)	0,7
K_p^{max} – опытный коэффициент, по приложению 8	1
В – количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/г.	0,0136288
$\rho_ж$ – плотность жидкости, т/м^3	0,95
Единовременная емкость резервуара (автогудронатора), м3	7

Годовая оборачиваемость резервуара nоб (для Приложения 10)	0
$К_{Об}$ – коэффициент оборачиваемости (Приложение 10)	2,5
m – молекулярная масса	187
$t_ж^{min}$ – минимальная температура жидкости в резервуаре, ˚С	100
$t_ж^{max}$ – максимальная температура жидкости в резервуаре, ˚С	140
$V_ч^{max}$ – максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, м³/ч	12,3
2754 предельные углеводороды (С12-С19)	
Выбросы "большое дыхание" М, г/сек **M = (0,445 · Pt · m · Kpmax · KB · Vчmax) / 10² · (273 + tжmax)**	0,493
Выбросы "большое дыхание" G, т/г. **G = (0,160 · (Ptmax · KB + Ptmin) · m · Kpcp · KОБ · B) / (10⁴ · ρж·(546 + tжmax + tжmin))**	0,000002
Максимальные из разовых выбросы (**"обратный выдох"**), **г/сек**	**0,04934**
Годовые выбросы (**"обратный выдох"**), **т/г.**	**0,0000002**

Источник выделения 002. Нанесение битума на поверхность

qcp – количество углеводородов, испаряющихся с 1 м2 открытой поверхности (таблица 6.3 методики), г/м2*ч	7,267
F – поверхность испарения, $м^2$	165
t – время проведения работ, дней	4
tч – количество часов в смену, ч	4
n – количество слоев нанесения битума	2
2754 предельные углеводороды (С12-С19)	
Максимальный из разовых выброс M = qcp * F / t * / 3600, **г/сек**	**0,08327**
Годовой выброс $G=q_{ср}$*F/t*tч*t*0,000001*n, **т/г.**	**0,00959**

Источник загрязнения 6013

Шлифовальный станок

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004. Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

Местный отсос пыли	Не обеспечен		
Тип расчета	Без охлаждения		
Вид оборудования	Шлифовальный станок		
Диаметр шлифовального круга, мм	300		
Наименование вещества	**Обозн.**	**Ед. изм.**	**Знач.**
Коэффициент гравитационного оседания	k		0,400
Уд. выброс пыли образивной технологическим оборудованием (табл. 1)	Q	г/сек	0,017
Уд. выброс взвешенных веществ технологическим оборудованием (табл. 1)	Q	г/сек	0,026
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования	T	час	62
Степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием (в долях ед.)	h		0,000
2930 Пыль абразивная (1046)			
Максимальный разовый выброс $M_{сек}$=k×Q×(1-η)	Мсек	**г/сек**	**0,00680**
Валовый выброс $M_{год}$=3600×Q×T×(1-η)×10^(-6)	Мгод	**т/г.**	**0,00379**
2902 Взвешенные частицы			
Максимальный разовый выброс $M_{сек}$=k×Q×(1-η)	Мсек	**г/сек**	**0,01040**
Валовый выброс $M_{год}$=3600×Q×T×(1-η)×10^(-6)	Мгод	**т/г.**	**0,0058**

Источник загрязнения 6014

Выбросы от пайки

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (Приложение 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п). Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

Количество выделяющихся загрязняющих веществ при пайке определяется не столько химическим составом припоев, сколько величиной и конфигурацией деталей, видом паяных соединений, площадью паяного шва и т.п.

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

- при пайке паяльником с косвенным нагревом:

$$\mathrm{M}_{\text{год}} = q \times m \times 10^{-6}, m/\text{год},$$

где:
q – удельные выделения свинца, оксидов олова, меди и цинка, г/кг (таблица 4.8);
m – масса израсходованного припоя за год, кг.

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

- при пайке паяльниками с косвенным нагревом.

$$\mathrm{M}_{\text{сек}} = \frac{\mathrm{M}_{\text{год}} \times 10^6}{t \times 3600}, \text{г/сек},$$

где t – время «чистой» пайки в год, ч/г.

№	Наименование ЗВ	Удельные выделения, г/кг	Масса израсходованного припоя за год, кг	Время «чистой» пайки в год, ч/г.	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс т/г.
0184	Свинец и его соединения	0,51	1,86	3	**0,000088**	**0,00000095**
0168	Олова оксид	0,28	1,86	3	**0,0000482**	**0,00000052**

Источник загрязнения 6015

Гашения извести

Методика расчета величин эмиссий в атмосферу загрязняющих веществ от основного технологичнского оборудования предприятий агропромышленнного комплекса, перерабатывающих сырье животного происхождения (мясокомбинаты, клеевые и желатиновые заводы и т.п.) (Приложение 10 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п). Ссылки по тексту даны на таблицы, графики данной Методики.

Расчет проводится по формулам:

$$\text{Годовой выброс: } M(\text{т/г.}) = (Q \times P \times q) \div 1000000,$$

$$\text{Секундный выброс: } M(\text{г./сек}) = (Q \times P) \div (t \times 60),$$

где:
Q – удельный выброс вредного вещества г/т, Q = 120 г/т;
P – масса гашенной извести за 1 раз, т, P = 0,00757896 т;
t – продолжительность гашения извести за 1 раз в минутах, t = 60 мин;
q – число циклов гашения за период, шт., q = 1.

Соответственно, получим:

Код	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы атмосферу	
		г/с	т/г
128	Кальций оксид (гашенн	0,000253	0,00000091

Источник загрязнения 6016

Газовая резка металлов

Работы по газовой резке производятся со сталью углеродистой толщиной до 5 мм. Режим работы – 94 часов в год. Длина разрезаемого металла в час составляет 1 м.

Валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу:

$$\mathrm{M}_{\text{год}} = \left(\mathrm{К}_{\sigma}^{x} \times L_{\text{год}} \div 10^{-6}\right) \times (1 - \acute{\eta}), \text{т/г}.$$

Максимальный разовый выброс:

$$\mathrm{M}_{\text{сек}} = (\mathrm{К}_{\sigma}^{x} \times L_{\text{час}} \div 3600) \times (1 - \acute{\eta}), \text{г/сек},$$

где:
$К^{x}_{\sigma}$ – удельный показатель выделения загрязняющего вещества «х» на длину реза при толщине разрезаемого металла σ, г/м (табл. 4);
L – длина реза, м/г.;
ή – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Удельные показатели выделения загрязняющих веществ при газовой резке углеродистой стали толщиной до 5 мм:

- оксид железа – $К^{x}$ = 2,21 г/м;
- марганец и его соединения – $К^{x}$ = 0,04 г/м;
- оксид углерода – $К^{x}$ = 1.5 г/м;
- диоксид азота – $К^{x}$ = 1.18 г/м.

Выброс железа оксид:

$$M_{\text{год}} = 2{,}21 \times 94 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0{,}00021 \text{ т/г.};$$

$$M_{\text{сек}} = (2{,}21 \times 1{,}0 \div 3600) \times (1 - 0) = 0{,}0006 \text{ г./сек}$$

Выброс марганца и его соединений:

$$M_{\text{год}} = 0{,}04 \times 94 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0{,}000004 \text{ т/г.};$$

$$M_{\text{сек}} = (0{,}04 \times 1{,}0 \div 3600) \times (1 - 0) = 0{,}00001 \text{ г./сек}$$

Выброс диоксида азота:

$$M_{\text{год}} = 1{,}18 \times 94 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0{,}00011 \text{ т/г.};$$

$$M_{\text{сек}} = (1{,}18 \times 1{,}0) \div 3600 \times (1 - 0) = 0{,}0003 \text{ г./сек}$$

Выброс оксида углерода:

$$M_{\text{год}} = 1{,}5 \times 94 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0{,}000141 \text{ т/г.};$$

$$M_{\text{сек}} = (1{,}5 \times 1{,}0) \div 3600 \times (1 - 0) = 0{,}0004 \text{ г./сек}$$

Результаты расчета выбросов от поста газовой резки металлов

№	Наименование загрязняющих веществ	Количество загрязняющих веществ	
		г/с	т/за период монтажа
0123	Железо (II) оксид	0,0006	0,00021
0143	Марганец и его соединения	0,00001	0,000004
0301	Диоксид азота	0,0003	0,00011
0337	Оксид углерода	0,0004	0,000141
Итого		**0,0013**	**0,000465**

Источник загрязнения 6017

Газовая сварка металла пропан-бутановой смесью

Расход пропан-бутановой смеси – 16,75 кг/г. Режим работы – 5 ч/г.

При сварке металла пропан бутановой смесью в атмосферу выделяется диоксид азота. Количество вредных веществ, выделяющихся в процессе сварки, определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = B_{\text{год}} \times K_m \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{т/г.};$$

$$M_{\text{сек}} = B_{\text{час}} \times K_m \times (1 - \eta) \div 3600, \text{г./сек},$$

где:

$B_{год}$ – расход применяемых сырья и материалов, 16,75 кг/г.;

$B_{час}$ – фактический максимальный расход, применяемых сырья и материалов с учетом дискретности работы оборудования, 0,8 кг/ч;

K_m^x – удельный показатель выделения загрязняющего вещества «х» на ед. массы расходуемых сырья и материалов, 15 г/кг;

η – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов, 0.

Выбросы диоксида азота при газовой сварке составят:

$$M_{\text{год}} = 16{,}75 \times 15{,}0 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0{,}00025 \text{ т/г.};$$

$$M_{\text{сек}} = 0{,}8 \times 15{,}0 \times (1 - 0) \div 3600 = 0{,}0033 \text{ г./сек}$$

Результаты расчета выбросов от поста газовой сварки металлов

№	Наименование загрязняющих веществ	Количество загрязняющих веществ	
		г/с	т за период монтажа
0301	Диоксид азота	0,0033	0,00025
Итого		**0,0033**	**0,00025**

Источник загрязнения 6018

Передвижная компрессорная установка ЗИФ-55

Методика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004.

Выброс вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности (табл. 1 или 2), ei г/кВт*ч						
CO	NO_x	CH	C	SO_2	CH_2O	БП
6,2	9,6	2,9	0,5	1,2	0,12	0,000012
Выброс вредного вещества на один кг дизельного топлива стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов (табл. 3 или 4), qi г/кг топлива						
CO	NO_x	CH	C	SO_2	CH_2O	БП
26	40	12	2	5	0,5	0,000055

Количество компрессоров		шт	1
Время работы компрессорной установки в день	t	ч/сут	6
Время работы компрессорной установки в год	T	ч/год	120
Производитель СДУ	Россия		
Состояние КУ	до капитального ремонта		
группа КУ	В		
Расход топлива КУ за год	Вгод	т	0,600000
Эксплуатационная мощность КУ	Рэ	кВт	80
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя	bэ	г/кВт*ч	140
Температура отработавших газов	Тог	К	365

Расчет

Расход отработавших газов	Gог	кг/с	**0,09766**
Удельный вес отработавших газов	γог	кг/м³	**0,5605**
Объемный расход отработавших газов	Qог	м³/с	**0,1742**
0301 Азота (IV) диоксид			
Максимальный из разовых выброс, Мсек=ei * Рэ /3600	Мсек	г/сек	**0,17067**
Валовый выброс за год, Мгод = q * Вгод/1000	Мгод	т/г.	**0,01920**
0304 Азот (II) оксид (6)			
Максимальный из разовых выброс, Мсек=ei * Рэ /3600	Мсек	г/сек	**0,02773**
Валовый выброс за год, Мгод = q * Вгод/1000	Мгод	т/г.	**0,00312**
0328 Углерод (593)			
Максимальный из разовых выброс, Мсек=ei * Рэ /3600	Мсек	г/сек	**0,01111**
Валовый выброс за год, Мгод = q * Вгод/1000	Мгод	т/г.	**0,00120**
0330 Сера диоксид (526)			
Максимальный из разовых выброс, Мсек=ei * Рэ /3600	Мсек	г/сек	**0,02667**
Валовый выброс за год, Мгод = q * Вгод/1000	Мгод	т/г.	**0,00300**
0337 Углерод оксид (594)			
Максимальный из разовых выброс, Мсек=ei * Рэ /3600	Мсек	г/сек	**0,13778**
Валовый выброс за год, Мгод = q * Вгод/1000	Мгод	т/г.	**0,01560**
0703 Бенз/а/пирен (54)			
Максимальный из разовых выброс, Мсек=ei * Рэ /3600	Мсек	г/сек	**0,0000003**
Валовый выброс за год, Мгод = q * Вгод/1000	Мгод	т/г.	**0,00000003**
1325 Формальдегид (619)			
Максимальный из разовых выброс, Мсек=ei * Рэ /3600	Мсек	г/сек	**0,00267**
Валовый выброс за год, Мгод = q * Вгод/1000	Мгод	т/г.	**0,00030**
***2754 Углеводороды предельные С*12-С19 (в пересчете на С (592))**			
Максимальный из разовых выброс, Мсек=ei * Рэ /3600	Мсек	г/сек	**0,06444**
Валовый выброс за год, Мгод = q * Вгод/1000	Мгод	т/г.	**0,00720**

ИТОГО

Наименование ЗВ	г./сек	т/г.
0301 Азота (IV) диоксид	**0,17067**	**0,01920**
0304 Азот (II) оксид	**0,02773**	**0,00312**
0328 Углерод	**0,01111**	**0,00120**
0330 Сера диоксид	**0,02667**	**0,00300**
0337 Углерод оксид	**0,13778**	**0,01560**
0703 Бенз/а/пирен	**0,0000003**	**0,00000003**
1325 Формальдегид	**0,00267**	**0,00030**
2754 Углеводороды предельные С12-С19	**0,06444**	**0,00720**

4.4 Предварительная оценка воздействия на воздушный бассейн в период эксплуатации предприятия

Проектируемый газопровод предусматривается для подачи природного газа в трубопровод смешанного (коксодоменного) газа в районе газоповысительной станции № 2 (ГПС-2).

Газораспределительная установка предназначена для регулирования подачи природного газа в заданном количестве и определенным давлением в газопроводы ГПС-2 с обеспечением сжигания смеси газов на существующих горелочных устройствах.

На ГРП осуществляются следующие технологические операции:

- замер расхода газа;
- снижение давления газа до требуемой величины и поддержание этой величины на выходе из ГРП постоянной;
- очистка газа.

При эксплуатации ГРП (нормальный технологический процесс) допускаются выбросы природного газа, величина которых зависит от состава и типа установленного технологического оборудования:

- при периодических отключениях фильтров для внутреннего осмотра или ремонта, очистки или замены сменных элементов (залповый выброс) – один раз в год;
- при проверке работоспособности предохранительных клапанов (залповый выброс) – один раз в 10 дней зимой и один раз в месяц летом;
- из блока редуцирования давления при ремонте-осмотре регуляторов давления (залповый выброс) – один раз в год;
- при аварийных утечках из запорной арматуры или технологического оборудования при их неисправностях;
- при ремонтных работах на обвязке и технологическом оборудовании (стравливание, продувка газа в атмосферу) - по мере необходимости.

Залповые (кратковременные) выбросы природного газа учитываются в годовых нормативах выбросов.

Аварийные выбросы не нормируются.

При залповом выбросе в атмосферу выбрасываются компоненты природного газа (метан – 98%, одорант – СПМ).

На ГРП поступает одорированный газ.

Расчет содержания одоранта – СПМ в выбросах.

Инструкция по расчету и нормированию выбросов ГРС (АГРС, ГРП), ГИС. СТО Газпром 2-1.19-058 2006 от 14.12.2005 г.

В настоящее время в качестве одоранта используется одорант – СПМ (смесь природных меркаптанов).

Расчет выбросов одоранта производится при всех технологических выбросах одорированного природного газа.

Одорант представляет собой смесь низкокипящих меркаптанов: 30% этилмеркаптана, 50-60% пропилмеркаптанов и 10-20% изобутилмеркаптанов или 50-75% этилмеркаптана, 5-25% пропилмеркаптанов, 1-4% изобутилмеркаптанов.

Количество выбросов одоранта (СПМ) определяется пересчетом по данным прямых замеров содержания меркаптановой серы в природном газе (обязательный анализ при определении параметров транспортируемого газа).

Содержание одоранта (СПМ) в 1 м³ природного газа, выбрасываемого в атмосферу, рассчитывается по уравнению:

$$\text{м} = \Theta \times b, \text{г/м}^3,$$

где:
Θ – коэффициент пересчета: Θ = 1,7 для состава одоранта;
b – содержание меркаптановой серы в природном газе, 0,036 г/м³.

$$M = 1{,}7 \times 0{,}036 = 0{,}0612 \text{ г/м}^3.$$

Технологической частью проекта предусматривается запорно-регулирующее оборудование герметичности класса «А» по ГОСТ 9544-2015 исключающее выбросы газа.

Залповые выбросы на ГРП, производимые при продувках фильтров, плановых ремонтах и освидетельствованиях фильтров, линий редуцирования, при проверках работоспособности предохранительных клапанов, при аварийной ситуации, приведены ниже.

Залповые выбросы одновременно не производятся.

Постоянные неорганизованные выбросы на ГРП (включая и от запорной арматуры) отсутствуют. Эксплуатация негерметичной запорной арматуры в соответствии с Правилами технической эксплуатации газопроводов **категорически запрещается**.

Таким образом, источники постоянных выбросов на ГРП отсутствуют.

Источники залповых выбросов природного газа – технологические операции, т.е. продувка трубопроводов и фильтров, ремонт фильтров (при ремонте и освидетельствовании), свеча от блока редуцирования и предохранительных клапанов.

Источники залповых и аварийных выбросов в период эксплуатации приведены ниже.

Источник 0001, ИВ 01 Ремонт линии редуцирования

Источник 0001, ИВ 02 Ремонт обвязки ГРП

Источник 0001, ИВ 03 Ремонт фильтров

Источник 0002, ИВ 01 Проверка предохранительных клапанов

Источник 0003, Ремонт трубопровода до ГРП

Источник 0004, Ремонт трубопровода после ГРП

Источник 6001, Продувка фильтров

Источник 6002, Выбросы ЗРА И ФС

Источники залповых и аварийных выбросов:

Ремонт линии редуцирования и замеров (источник 0001, ИВ 01) – неорганизованный. Выбросы газа при плановых ремонтах линий редуцирования и продувка предохранительных клапанов через свечу. Длина линии редуцирования – 5 м. Количество клапанов – 2 шт. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу: метан, одорант (СПМ).

Обвязка ГРП (ремонт) (источник 0001, ИВ 02) – неорганизованный. Выбросы газа при проведении ремонтных работ на ГРП через свечу. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу: метан, одорант (СПМ).

Ремонт фильтров (источник 0001, ИВ 03) – неорганизованный. Выбросы газа при ремонте фильтров. Общее количество фильтров, шт., *N1* = 2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу: метан, одорант (СПМ).

Предохранительные клапана (проверка) (источник 0002, ИВ 01) – неорганизованный. Выбросы газа при проверке работоспособности предохранительных клапанов через свечу.

Общее количество клапанов, шт., *N1* = 2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу: метан, одорант (СПМ).

Трубопровод до ГРП (ремонт) (источник 0003) – неорганизованный. Выбросы газа при проведении ремонтных работ на трубопроводе до ГРП через свечу. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу: метан, одорант (СПМ).

Трубопровод после ГРП (ремонт) (источник 0004) – неорганизованный. Выбросы газа при проведении ремонтных работ на трубопроводе после ГРП через свечу. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу: метан, одорант (СПМ).

Фильтры (продувка) (источник 6001) – неорганизованный. Выбросы газа при продувке фильтров. Общее количество фильтров, шт., *N1* = 2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу: метан, одорант (СПМ).

Выбросы от ЗРА и ФС (источник 6002) – неорганизованный. Возможные аварийные выбросы природного газа от запорно-регулирующей арматуры. Общее количество запорно-регулирующей арматуры, шт., *N1 = 14.* Количество фланцев на одном запорном устройстве, шт., *N2 =* 2. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу: метан, одорант (СПМ).

4.5 Сведения о залповых и аварийных выбросах

В период строительства

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

В 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 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.

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).

Составной частью технологического процесса при эксплуатации являются залповые выбросы в атмосферу, связанные с проверкой предохранительно-сбросных клапанов на ГРП, при ремонтно-профилактических работах ГРП, продувке фильтров на ГРП.

Источники выбросов, дающие залповые выбросы, представлены в таблице 4.6.

Таблица 4.6

Наименование производств (цехов) и источников выбросов	Источник выделения	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодичность, раз/г.	Продолжительность выброса, сек.	Годовая величина залповых выбросов, т/г.
			По регламенту	Залповый выброс			
Залповые выбросы							

0001 – свеча ГРП	01	Метан	-	0.080025	1	2	0.00000016
		Одорант (СПМ)	-	0.000007	1	2	0.0000000000135
	02	Метан	-	0.0582	1	3	0.000102
		Одорант (СПМ)	-	0.000005	1	3	0.0000000086
	03	Метан	-	0,0000005	2	3	0,00172
		Одорант (СПМ)	-	0,0000404	2	3	0,000000145
0002 – свеча ГРП	01	Метан	-	0,00000000015	72	3	0.000018
		Одорант (СПМ)	-	0,000000012	72	3	0.0000000015
0003 – свеча до ГРП	01	Метан	-	13,095	1	10	0,02328
		Одорант (СПМ)	-	0,001102	1	10	0,000002
0004 – свеча после ГРП	01	Метан	-	4.87425	1	10	0,00873
		Одорант (СПМ)	-	0,00041	1	10	0,00000073
6001 – фильтры	01	Метан	-	1,82	365	5	0,079
		Одорант (СПМ)	-	0,000153	365	5	0,0000066
Аварийные выбросы							
6002 – ЗРА и ФС аварийные	01	Метан	-	0,0462	-	-	0,0000052
		Одорант (СПМ)	-	0,0000015	-	-	0,000000076

Согласно п. 19 Приказа Министра охраны окружающей среды РК от 10.03.2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», «Для залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса, оценивается разовая и суммарная за год величина (г./с, т/г.). 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/г.)». Аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями (аварии, инциденты за исключением технологически неизбежного сжигания газа), не нормируются. Оператор организует учет фактических аварийных выбросов за истекший год для расчета экологических платежей».

В этой связи, выбросы загрязняющих веществ от залповых источников (от продувочных свеч, фильтров) 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 осуществляться платежи в установленном законом порядке.

4.5.1 Предварительный перечень загрязняющих веществ от залповых и аварийных выбросов, выбрасываемых в атмосферу в процессе эксплуатации

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, класс опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведены в таблице 4.7.

4.5.2 Параметры эмиссий загрязняющих веществ от залповых и аварийных выбросов при эксплуатации

Параметры эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации представлены в таблице 4.8. При этом учтены как организованные, так и неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. В соответствии с п. 13 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» всем неорганизованным источниками присваивается с номера 6001 и далее. Приложение составлено с учетом требований ГОСТа 17.2.3.02-2014.

Предварительный перечень загрязняющих веществ от залповых и аварийных выбросов, выбрасываемых в атмосферу

Таблица 4.7

Г. Темиртау, ГПС-2. Подача природного газа залповые и аварийные выбросы

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/г.	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0410 1716	Метан (727*) Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0.00005		50	3		0.11285536 0.0000095611	0 0	0.00225711 0.19122226
	В С Е Г О:						0.1128649211		0.19347937

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/г.; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0.1*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0.1*ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Предварительные параметры загрязняющих веществ аварийных и залповых выбросов, выбрасываемых в атмосферу

Таблица 4.8

Г. Темиртау, ГПС-2. Подача природного газа залповые и аварийные выбросы

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		Ремонт линии редуцирования	2	17520	Свеча	0001	6	0.05	0.33	0.00065		753	516	
		Ремонт обвязки ГРП	2	17520										
		Ремонт фильтров	2	17520										
001		Проверка предохранительных клапанов	2	17520	Свеча	0002	6	0.05	0.06	0.000111		763	518	
002		Ремонт трубопровода до ГРП	1	8760	Свеча	0003	6	0.05	9.17	0.018		740	508	
003		Ремонт трубопровода после ГРП	1	8760	Свеча	0004	6	0.08	1.33	0.0067		777	521	

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по кото-рым произво-дится газо-очистка	Коэфф обесп газо-очист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве-ще-ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос-тиже ния ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/г.	
Y2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0410	Метан (727*)	0.1382255	212654.615	0.00182216	2025
					1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0.0000524	80.615	0.0000001536	
					0410	Метан (727*)	0.000000000	0.001	0.000018	
					1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0.000000012	0.108	0.0000000015	
					0410	Метан (727*)	13.095	727500.000	0.02328	
					1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)	0.001102	61.222	0.000002	
					0410	Метан (727*)	4.87425	727500.000	0.00873	
					1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (	0.00041	61.194	0.00000073	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Продувка фильтров	2	17520	Продувка и ремонт фильтров	6001	3					753	514	1
001		Аварийные ЗРА и ФС	14	12264	ЗРА и ФС	6002	3					753	514	1

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)				
2					0410	Метан (727*)	1.82		0.079	
					1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (	0.000153		0.0000066	
						Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)				
2					0410	Метан (727*)	0.0462		0.0000052	
					1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (	0.0000015		0.000000076	
						Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) (526)				

4.5.3 Предварительный расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников в период эксплуатации (залповые и аварийные выбросы)

Расчеты выполнены согласно:

1. Методическим указаниям расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29.07.2011 г. № 196-п.
2. Инструкции по расчету и нормированию выбросов ГРС (АГРС, ГРП), ГИС. СТО Газпром 2-1.19-058 2006 от 14.12.2005 г.

Источник загрязнения N 0001

Источник выделения 01 Ремонт линии редуцирования

Длина линии редуцирования *L* = 5 м

Диаметр линии редуцирования *Д* = 0,2 м

Объем *V* = 0,157 м³

Номинальное выходное давление *P* = 1,2 кгс/см² (0,12 МПа)

Температура газа *T* = 283 град. К

Плотность газа *ρ* = 0,7275 кг/м³

Содержание СПМ в газе *м* = 0,0612 г/м³

Атмосферное давление P_0 = 1,033 кгс/см² (0,1 МПа)

Температура воздуха T_0 = 293 град. К

Количество линий редуцирования *N* = 2

Количество ремонтов *n* = 1 раз в год

Время выброса τ = 2 сек

Диаметр свечи *d* = 50 мм

Площадь сечения свечи *f* = 0,002 м²

Коэффициент сжимаемости природного газа *Z* = 0,996

Объем газа, стравливаемого из линии редуцирования, определяется по формуле:

$$V_г = (V \times P \times T_o) \div (P_o \times Z \times T) = 0{,}19 \text{ м}^3$$

Объемный расход 0,19 м³/1800 с = 0.00011 м³/с,

где 1800 с – период осреднения (в соответствии с ОНД-86).

Массовый выброс метана и СПМ:

M_{CH_4} = **0,00011 * 0,7275 * 10³ = 0.080025 г/с;**

***М*спм = 0,00011 * 0,0612 = 0.000007 г/с.**

Валовый выброс метана и СПМ:

G_{CH4} = Vr * p * N * n* 10^{-3} = 0.00000016 т/г.;

$G_{СМП}$= $V_г$ * м * n * N * 10^{-6} = 0.0000000000135 т/г.

Фактическая объемная скорость выброса – 0,19 м^3 2 сек = 0.095 м^3/сек,

скорость выброса (0,095 м^3/сек) / 0,002 м^2 = 47,5 м/сек.

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/г.
0410	Метан (727*)	0,080025	0.00000016
1716	Одорант (СПМ)	0,000007	0.0000000000135

Источник загрязнения N 0001

Источник выделения 02 Ремонт обвязки ГРП

Объем выброса $V_г$ = 0,14 м^3

Плотность газа ρ = 0,7275 кг/м^3

Содержание СПМ в газе *м* = 0,0612 г/м^3

Высота свечи *H* = 6 м

Диаметр свечи *d* = 50 мм

Площадь сечения свечи S = 0,002 м^2

Количество ремонтов за год *n* = 1 раз

Объемный расход газа 0,14 м^3/1800 с = 0,00008 м^3/с,

где 1800 с – продолжительность выброса.

Массовый выброс метана и СПМ:

M_{CH_4} **= 0,00008 * 0,7275 * 10^3 = 0.0582 г/с;**

***М*спм = 0,00008 * 0,0612 = 0.000005 г/с.**

Валовый выброс метана и СПМ:

G_{CH4} = Vr * p * n * 10^{-3} = 0,14 * 0,7275 * 1* 10^{-3} = 0.000102 т/г.;

***$G_{СМП}$= $V_г$ * м * n * 10^{-6} = 0,14 * 0,0612 * 1 * 10^{-6} = 0.0000000086 т/г.**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/г.
0410	Метан (727*)	0.0582	0.000102
1716	Одорант (СПМ)	0.000005	0.0000000086

Источник загрязнения N 0001

Источник выделения 03 Плановый ремонт фильтров

Объем пылеуловителя *V* = 0,234 м^3

Давление газа *P* = 5 кгс/см^2 (0,5 МПа)

Температура газа *T* = 283 град. К

Плотность газа ρ = 0,7275 кг/м^3

Содержание СПМ в газе *м* = 0,0612 г/м^3

Атмосферное давление P_0 = 1,033 кгс/см^2 (0,1 МПа)

Температура воздуха T_0 = 293 град. К

Количество освидетельствований *n* = 2 раза в год

Время выброса τ = 3 сек

Диаметр свечи *d* = 50 мм

Площадь сечения свечи *f* = 0,002 м²

Коэффициент сжимаемости природного газа *Z* = 0,996

Объем газа, стравливаемого из пылеуловителя, определяется по формуле:

$$V_г = (V \times P \times T_o) \div (P_o \times Z \times T) = 1{,}177 \text{ м}^3$$

Объемный расход 1,177 м³/1800 с = 0,00065 м³/с,

где 1800 с – период осреднения (в соответствии с ОНД-86).

Массовый выброс метана и СПМ:

M_{CH_4} = *v* * *ρ* * 10^3 = **0,00065 * 0,7275 * 10³ = 0,0000005 г/с;**

***M*спм =** v * м = **0,00065 * 0,0612 = 0,00004 г/с.**

Валовый выброс метана и СПМ:

G_{CH4} = Vr * p * n * 10^{-3} = 0.00171 т/г.;

$G_{СМП}$= $V_г$ * м * n * 10^{-6} = 0.000000144 т/г.

Фактическая объемная скорость выброса - 1,177 м³/3 сек = 0,39 м³/сек,

скорость выброса (0,39 м³/сек) / 0,002 м² = 195 м/сек.

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/г.
0410	Метан (727*)	0,0000005	0,00171
1716	Одорант (СПМ)	0,00004	0,000000144

Источник загрязнения N 0002

Источник выделения 01 Проверка предохранительного сбросного клапана

Площадь сечения клапана (паспортные данные) *F* = 0,000706 м²

Коэффициент расхода газа клапаном (паспортные данные) *К*к = 0,6

Рабочее давление *P* = 0,12 МПа (1,2 кгс/см²)

Температура газа *T* = 283 град. К

Плотность газа *ρ* = 0,7275 кг/м³

Содержание СПМ в газе *м* = 0,0612 г/м³

Атмосферное давление *P*0 = 0,1 МПа (1,033 кгс/см²)

Температура воздуха *T*0 = 293 град. К

Количество клапанов *N* = 2

Количество проверок *n* = 18 * 4 = 72 раза в год

Время выброса τ = 3 сек

Диаметр свечи *d* = 50 мм

Площадь сечения свечи *f* = 0,002 м²

Коэффициент расхода *К*к = 0,6

Коэффициент сжимаемости природного газа Z = 0,996

Объем выбрасываемого газа при проверке работоспособности предохранительного клапана СППК 4Р-80-16 Vr (м3) определяется по формуле:

$$V_2 = 37{,}3 \times F \times K_k \times P \times \sqrt{\frac{Z}{T}},$$

$V_{пк}$ = 37,3 * 0,000706 * 0,6 * 0,12 * (0,996/283)^{0,5}??3 = 0,00034 м^3.

Объемный расход

v = 0,00034 м³/ 1800 с = 0,0000002 м³/с,

где 1800 с – период осреднения (в соответствии с ОНД-86).

Массовый выброс метана и СПМ:

M_{CH_4} **= *v* * *ρ* * 10³ = 0,0000002 * 0,7275 * 10³ = 0,00000000015 г/с;**

***М*спм = v * м = 0,0000002 * 0,0612 = 0,000000012 г/с.**

Валовый выброс метана и СПМ:

G_{CH4} = Vr * p * n * 10^{-3} = 0.000018 т/г.;

$G_{СМП}$= V_r * м * n * N * 10^{-6} = 0.0000000015 т/г.

Фактическая объемная скорость выброса – 0,00034 м³/3 сек = 0,00011 м³/сек,

скорость выброса (0,00011 м³/сек)/0,002 м² =0,055 м/сек.

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/г.
0410	Метан (727*)	0,00000000015	0.000018
1716	Одорант (СПМ)	0,000000012	0.0000000015

Источник загрязнения N 0003

Источник выделения 01 Ремонт трубопровода до ГРП

Объем выброса V_r = 32 м³

Плотность газа *ρ* = 0,7275 кг/м³

Содержание СПМ в газе *м* = 0,0612 г/м³

Высота свечи *H* = 6 м

Диаметр свечи *d* = 50 мм

Площадь сечения свечи S = 0,002 м²

Количество ремонтов за год *n* = 1 раз.

Объемный расход газа 32 м³/1800 с = 0,018 м³/с,

где 1800 с – продолжительность выброса.

Массовый выброс метана и СПМ:

M_{CH_4} **= 0,018 * 0,7275 * 10³ = 13,095 г/с;**

***М*спм = 0,018 * 0,0612 = 0,001102 г/с.**

Валовый выброс метана и СПМ:

G_{CH4} = Vr * p * n * 10^{-3} = 32 * 0,7275 * 1 * 10^{-3} = 0,02328 т/г.;

$G_{СМП}$= V_r * м * n * 10^{-6} = 32 * 0,0612 * 1 * 10^{-6} = 0,000002 т/г.

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/г.
0410	Метан (727*)	13,095	0,02328
1716	Одорант (СПМ)	0,001102	0,000002

Источник загрязнения N 0004

Источник выделения 01 Ремонт трубопровода после ГРП

Объем выброса V_r = 12 м³

Плотность газа ρ = 0,7275 кг/м³

Содержание СПМ в газе *м* = 0,0612 г/м³

Высота свечи *H* = 6 м

Диаметр свечи *d* = 80 мм

Площадь сечения свечи S = 0,005 v²

Количество ремонтов за год *n* = 1 раз

Объемный расход газа 12 м³/1800 с = 0,0067 м³/с,

где 1800 с – продолжительность выброса.

Массовый выброс метана и СПМ:

M_{CH_4} **= 0,0067 * 0,7275 * 10^3 = 4.87425 г/с;**

***М*спм = 0,0067 * 0,0612 = 0,00041 г/с.**

Валовый выброс метана и СПМ:

G_{CH4} = Vr * p * n * 10^{-3} = 12 * 0,7275 * 1 * 10^{-3} = 0,00873 т/г.;

$G_{СМП}$= V_r * м * n * 10^{-6} = 12 * 0,0612 * 1 * 10^{-6} = 0,00000073 т/г.

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/г.
0410	Метан (727*)	4.87425	0,00873
1716	Одорант (СПМ)	0,00041	0,00000073

Источник загрязнения N 6001

Источник выделения 01 Продувка фильтров

Объем пылеуловителя *V* = 0,234 м³

Рабочее давление газа в пылеуловителе *P* = 0,5 МПа (5 кгс/см²)

Температура газа *T* = 283 град. К

Плотность газа ρ = 0,7275 кг/м³

Содержание СПМ в газе (для одоранта (СПМ) по ТУ 51-81-88) *м* = 0,0612 г/м³

Атмосферное давление P_0 = 0,1 М Па (1,033 кгс/см²)

Температура воздуха T_0 = 293 град. К

Количество пылеуловителей *N* = 2

Количество продувок одного пылеуловителя в год *n* = 365 раз

Время одной продувки τ = 5 сек

Диаметр продувочной задвижки *d* = 250 мм

Площадь сечения продувочной задвижки *f* = 0,0491 м²

Переводной коэффициент *B* = 3018,36 м К/ МПа сек

Норма расхода газа за одну продувку $C_к$ = 3,2 м³

Коэффициент сжимаемости природного газа *Z* равен 0,996

Объем газа, выбрасываемого при продувке пылеуловителя $V_г$(м³):

$$V_г = \left(B \times f \times \tau \times P_p \div T_p \times z\right) + C_k = 4{,}5 \text{ м}^3$$

Объемный расход 4,5 м³/1800 с = 0,0025 м³/с,

где 1800 с – период осреднения (в соответствии с ОНД-86)

Массовый выброс метана и СПМ:

M_{CH_4} = *v* * *ρ* * 10^3 = **0,0025 * 0,7275 * 10^3 = 1,82 г/с;**

***М*спм** = v * м = **0,0025 * 0,0612 = 0,000153 г/с.**

Валовый выброс метана и СПМ:

G_{CH4} = Vr * p * n * N * 10^{-3} = 0.079 т/г.;

$G_{СМП}$= $V_г$ * м * n * N * 10^{-6} = 0.0000066 т/г.

Фактическая объемная скорость выброса – 4,5 м³/5 сек = 0,9 м³/сек,

скорость выброса (0,9 м³/сек) / 0,0491 м² = 18,33 м/сек

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/г.
0410	Метан (727*)	1,82	0,079
1716	Одорант (СПМ)	0,000153	0,0000066

Источник выделения N 6002

Аварийные выбросы (утечки) от ЗРА И ФС

Объемы аварийных выбросов (утечек) газа (г/с, т/г.) от запорно-регулирующей арматуры (фланцевых соединений и уплотнений) до их ликвидации определяются по формуле:

$$M = A \times c \times a \times n_1 \times n_2, \text{г/с}$$

$$G = M \times \tau, \text{т/г.},$$

где:
A – расчетная величина аварийного выброса (утечки), равна 0,021 кг/ч = 0,0058 г/с;
c – массовая концентрация загрязняющего вещества в долях единицы:
метана – 0,97,
одоранта (СПМ) – 0,000032;
a – расчетная доля уплотнений, потерявших свою герметичность: 0,293;
n_1 – общее количество единиц запорно-регулирующей арматуры: 14;
n_2 – количество фланцев на одном запорном устройстве: 2;
τ – усредненное время эксплуатации запорно-регулирующей арматуры, потерявшей герметичность, 8 ч.

Подставив значения в формулу, получим:

M_{CH_4} **= 0,0058 * 0,97 * 2 * 0,293 = 0,0462 г/с;**

***М*спм = 0,0058 * 0,000032 * 14 * 2 * 0,293 = 0,0000015 г/с.**

G_{CH_4} **=** M_{CH_4} *** 8 * 14 * 10^{-6} = 0,0462 * 8 * 14 * 10^{-6} = 0,0000052 т/г.;**

***G*смп = *М*спм * 3600 * 14 * 10^{-6} = 0,0000015 * 14 * 10^{-6} = 0,000000076 т/г.**

Объемный расход: 0,1 м³/сек.

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/г.
0410	Метан (727*)	0,0462	0,0000052
1716	Одорант (СПМ)	0,0000015	0,000000076

4.6 Краткая характеристика установок очистки газов, эффективность их работы

Пылегазоочистное оборудование проектом не предусматривается.

4.7 Транспорт и строительная техника

Передвижные неорганизованные источники загрязнения атмосферы в период строительных работ представлены экскаваторами, бульдозерами и автосамосвалами, которые будут работать не одновременно.

Выбросы от автотранспортных средств не нормируются.

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников, должна производиться по фактически сожженному топливу.

4.8 Проведение расчетов и определение предложений по нормативам ПДВ

4.8.1 Расчеты и анализ уровня загрязнения атмосферы

В соответствии с нормами проектирования в Республике Казахстан, для оценки влияния выбросов в атмосферу используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных выбросов в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями ОНД-86 «Методики расчетов концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий».

Согласно п. 19 Приказа Министра охраны окружающей среды РК от 10.03.2021 г. № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», «Для залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса, оценивается разовая и суммарная за год величина (г/с, т/г.). **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/г.)». Аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями (аварии, инциденты за исключением технологически неизбежного сжигания газа), не нормируются. Оператор организует учет фактических аварийных выбросов за истекший год для расчета экологических платежей».

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы в период строительства объекта выполнены с использованием программного комплекса «ЭРА» версия 2.5. Программный комплекс «ЭРА» рекомендован к применению в Республике Казахстан

Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды РК (письмо № 09-335 от 04.02.2002 г.).

Расчеты максимальных приземных концентраций произведены при максимальной нагрузке технологического оборудования в масштабе 1:500 для расчетного прямоугольника со сторонами X = 10000 м; У = 10000 м и шагом сетки 2000 м. Ось У совпадает с направлением на север. Размер расчетного прямоугольника принят из условия размещения внутри всех объектов предприятия, а также наиболее полного отражения картины распределения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. Расчет средневзвешенной скорости ветра осуществляется ЭВМ автоматически.

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

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы проводится для наиболее неблагоприятного периода года: в период строительства – летний период на максимальную нагрузку оборудования, с учетом фонового загрязнения.

Расчет предельно-допустимого выброса для источников предприятия произведен по каждому ингредиенту, исходя из условия не превышения расчетной приземной концентрации, создаваемой всеми источниками предприятия, величины ПДК М.Р.

Расчет рассеивания приземных концентраций проведен с оценкой максимальной концентрации загрязняющих веществ от источника рассматриваемого объекта.

Необходимость расчета приземных концентраций загрязняющих веществ на существующее положение отражена в таблице 4.9.

В расчетах рассеивания критериями качества атмосферного воздуха являются максимально-разовые предельно допустимые концентрации (ПДК $_{м.р.}$). Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере заключается в определении приземных концентраций и основных вкладчиков в узлах. Неблагоприятные направления ветра (град.) и скорости (м/с) определены в каждом узле поиска. Приземная концентрация каждого источника определена при опасной для него скорости ветра.

Расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере в графической форме представлены в приложениях.

Расчет предельно-допустимого выброса для источников предприятия произведен по каждому ингредиенту, исходя из условия не превышения расчетной приземной концентрации загрязняющих веществ величины ПДК$_{м.р.}$ создаваемой всеми источниками объекта.

При расчете рассеивания максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы результаты расчета не выявили какого-либо превышения санитарных норм качества атмосферного воздуха в период строительства объекта.

Учитывая результаты и анализ расчетов рассеивания максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы, расчетные величины выбросов вредных веществ в атмосферу можно принять как нормативные предельно допустимые выбросы.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Таблица 4.9

г. Темиртау, ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном

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 (М)	Средневзве-шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо-димость проведе ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) (диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274))		0.04		0.01197	10	0.0299	Нет
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*) (негашеная известь (635*))			0.3	0.000253	10	0.0008	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.00156	10	0.156	Да
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446) (олово (II) оксид (446))		0.02		0.0000482	10	0.0002	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) (азота оксид (6))	0.4	0.06		0.02773	10	0.0693	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) (сажа (583); углерод черный (583))	0.15	0.05		0.01111	10	0.0741	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) (окись углерода (584); угарный газ (584))	5	3		0.1381963	10	0.0276	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) (диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (322); ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (322); ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)) (322))	0.2			0.269467	10	1.3473	Да
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) (3,4-Бензпирен (54))		0.000001		0.0000003	10	0.030	Нет
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) (винилхлорид (646); этиленхлорид (646))		0.01		0.000007	10	0.00007	Нет

г. Темиртау, ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1325	Формальдегид (Метаналь) (609) (метаналь (609))	0.05	0.01		0.00267	10	0.0534	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.166089	10	0.1661	Да
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) (растворитель РПК-265П (10); углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10))	1			0.19705	10	0.1971	Да
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.08377	10	0.1675	Да
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		0.93425	2	3.1142	Да
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) (корунд белый (1027*) ; монокорунд (1027*))			0.04	0.0068	10	0.170	Да
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		0.000088	10	0.088	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (азота диоксид (4))	0.2	0.04		0.17427	10	0.8713	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) (ангидрид сернистый (516); сера (IV) оксид (516); сернистый газ (516))	0.5	0.05		0.02667	10	0.0533	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Сводная таблица результатов расчета (с фоном)

Таблица 4.10

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

(сформирована 28.04.2022 12:13)

Город :004 г. Темиртау.
Объект :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
Вар.расч. :1 существующее положение (2022 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) (диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274))	0.0750	0.009114	нет расч.	0.000639	нет расч.	0.000706	4	0.4000000*	3
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*) (негашеная известь (635*))	0.0021	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	1	0.3000000	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.3910	0.047514	нет расч.	0.003333	нет расч.	0.003680	4	0.0100000	2
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446) (олово (II) оксид (446))	0.0006	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	1	0.2000000*	3
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.2206	0.026803	нет расч.	0.001880	нет расч.	0.002076	1	0.0010000	1
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (азота диоксид (4))	0.7280	0.448734	нет расч.	0.224124	нет расч.	0.225435	3	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) (азота оксид (6))	0.0579	0.019869	нет расч.	0.001442	нет расч.	0.001546	1	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) (сажа (583); углерод черный (583))	0.1856	0.022559	нет расч.	0.001583	нет расч.	0.001747	1	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) (ангидрид сернистый (516); сера (IV) оксид (516); сернистый газ (516))	0.0446	0.066305	нет расч.	0.066509	нет расч.	0.066590	1	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) (окись углерода (584); угарный газ (584))	0.0231	0.864289	нет расч.	0.864395	нет расч.	0.864437	3	5.0000000	4
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) (диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322); ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (322); ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)) (322))	1.1257	0.386155	нет расч.	0.028025	нет расч.	0.030052	3	0.2000000	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) (3,4-Бензпирен (54))	0.0752	0.009137	нет расч.	0.000641	нет расч.	0.000708	1	0.0000100*	1
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) (винилхлорид (646); этиленхлорид (646))	0.0001	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	1	0.1000000*	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609) (метаналь (609))	0.0446	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	1	0.0500000	2
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1388	0.047602	нет расч.	0.003455	нет расч.	0.003705	3	1.0000000	-
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) (растворитель	0.1646	0.056476	нет расч.	0.004099	нет расч.	0.004395	2	1.0000000	4

	РПК-265П (10); углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10))									
2902	Взвешенные частицы (116)	0.4199	1.109429	нет расч.	1.064800	нет расч.	1.066034	3	0.5000000	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)	333.5979	3.268467	нет расч.	0.097085	нет расч.	0.107152	5	0.3000000	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) (корунд белый (1027*); монокорунд (1027*))	0.4261	0.051778	нет расч.	0.003632	нет расч.	0.004010	1	0.0400000	-
07	0301 + 0330	0.7726	0.509022	нет расч.	0.290634	нет расч.	0.292025	3		
35	0184 + 0330	0.2651	0.086529	нет расч.	0.068390	нет расч.	0.068666	2		
__ПЛ	2902 + 2908 + 2930	200.6128	3.001878	нет расч.	1.117582	нет расч.	1.125544	8		

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

Сводная таблица результатов расчета (без фона)

Таблица 4.11

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

(сформирована 28.04.2022 16:39)

Город :004 г. Темиртау.
Объект :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 без фона зона возд.
Вар.расч. :5 существующее положение (2022 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич ИЗА	ПДК(ОБУВ) мг/м3	Класс опасн
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) (диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274))	0.0750	0.009114	нет расч.	0.000639	нет расч.	0.000706	4	0.4000000*	3
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*) (негашеная известь (635*))	0.0021	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	1	0.3000000	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.3910	0.047514	нет расч.	0.003333	нет расч.	0.003680	4	0.0100000	2
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446) (олово (II) оксид (446))	0.0006	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	1	0.2000000*	3
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.2206	0.026803	нет расч.	0.001880	нет расч.	0.002076	1	0.0010000	1
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (азота диоксид (4))	0.7280	0.249734	нет расч.	0.018124	нет расч.	0.019435	3	0.2000000	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) (азота оксид (6))	0.0579	0.019869	нет расч.	0.001442	нет расч.	0.001546	1	0.4000000	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) (сажа (583); углерод черный (583))	0.1856	0.022559	нет расч.	0.001583	нет расч.	0.001747	1	0.1500000	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) (ангидрид сернистый (516); сера (IV) оксид (516); сернистый газ (516))	0.0446	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	1	0.5000000	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) (окись углерода (584); угарный газ (584))	0.0231	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	3	5.0000000	4
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) (диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322); ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (322); ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)) (322))	1.1257	0.386155	нет расч.	0.028025	нет расч.	0.030052	3	0.2000000	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) (3,4-Бензпирен (54))	0.0752	0.009137	нет расч.	0.000641	нет расч.	0.000708	1	0.0000100*	1
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) (винилхлорид (646); этиленхлорид (646))	0.0001	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	1	0.1000000*	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609) (метаналь (609))	0.0446	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	нет расч.	Cm<0.05	1	0.0500000	2
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.1388	0.047602	нет расч.	0.003455	нет расч.	0.003705	3	1.0000000	-
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19	0.1646	0.056476	нет расч.	0.004099	нет расч.	0.004395	2	1.0000000	4

	(в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) (растворитель РПК-265П (10); углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10))									
2902	Взвешенные частицы (116)	0.4199	0.051029	нет расч.	0.003580	нет расч.	0.003952	3	0.5000000	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)	333.5979	3.268467	нет расч.	0.097085	нет расч.	0.107152	5	0.3000000	3
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) (корунд белый (1027*); монокорунд (1027*))	0.4261	0.051778	нет расч.	0.003632	нет расч.	0.004010	1	0.0400000	-
07	0301 + 0330	0.7726	0.265022	нет расч.	0.019234	нет расч.	0.020625	3		
35	0184 + 0330	0.2651	0.041529	нет расч.	0.002990	нет расч.	0.003266	2		
__ПЛ	2902 + 2908 + 2930	200.6128	1.977278	нет расч.	0.062121	нет расч.	0.068564	8		

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

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Таблица 4.12

г. Темиртау, ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном

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	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз-действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Существующее положение (2022 год.)									
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (азота диоксид (4))	0.224124(0.018124)/ 0.044825(0.003625) вклад п/п= 8.1%	0.225436(0.019436)/ 0.045087(0.003887) вклад п/п= 8.6%	6644/ 6546	6851/6674	6018	97.9	97.9	Строительные работы
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) (ангидрид сернистый (516); сера (IV) оксид (516); сернистый газ (516))	0.06651(0.00111)/ 0.033255(0.000555) вклад п/п= 1.7%	0.06659(0.00119)/ 0.033295(0.000595) вклад п/п= 1.8%	6644/ 6546	6851/6674	6018	100	100	Строительные работы
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) (окись углерода (584); угарный газ (584))	0.864395(0.000575)/ 4.321975(0.002874) вклад п/п=0.0%	0.864437(0.000617)/ 4.322183(0.003083) вклад п/п=0.0%	6644/ 6546	6851/6674	6018	99.7	99.7	Строительные работы
2902	Взвешенные частицы (116)	1.0648/ 0.5324 вклад п/п=0.0%	1.066034(0.001234)/ 0.533017(0.000617) вклад п/п= 0.1%	4343/ 4966	10050/3857	6008	100	43.8	Строительные работы
						6009		43.8	Строительные работы
						6013		12.4	Строительные работы
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись	0.0970848/0.0291254	0.1071517/0.0321455	6644/ 6546	6851/6674	6003	90.1	90.1	Строительные работы

г. Темиртау, ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					6002	5.1	5.1	Строительные работы
			Группы суммации:						
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (азота диоксид (4))	0.290634(0.019234) вклад п/п= 6.6%	0.292025(0.020625) вклад п/п= 7.1%	6644/ 6546	6851/6674	6018	98.1	98.1	Строительные работы
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) (ангидрид сернистый (516); сера (IV) оксид (516); сернистый газ (516))								
35(27) 0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.06839(0.00299) вклад п/п= 4.4%	0.068666(0.003266) вклад п/п= 4.8%	6644/ 6546	6851/6674	6014	62.9	63.6	Строительные работы
						6018	37.1	36.4	Строительные работы
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) (ангидрид сернистый (516); сера (IV) оксид (516); сернистый газ (516))								

г. Темиртау, ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			П ы л и :						
2902	Взвешенные частицы (116)	1.117582(0.059182) вклад п/п= 5.3%	1.125544(0.067144) вклад п/п= 6%	6979/ 7031	6990/6863	6003	84.5	84.5	Строительные работы
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)					6002	4.8	4.8	Строительные работы
						6001	4.5	4.5	Строительные работы
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) (корунд белый (1027*); монокорунд (1027*))								
			2. Перспектива (НДВ)						
			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) (азота диоксид (4))	0.224124(0.018124)/ 0.044825(0.003625) вклад п/п= 8.1%	0.225436(0.019436)/ 0.045087(0.003887) вклад п/п= 8.6%	6644/ 6546	6851/6674	6018	97.9	97.9	Строительные работы
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) (ангидрид сернистый (516); сера (IV) оксид (516); сернистый газ (516))	0.06651(0.00111)/ 0.033255(0.000555) вклад п/п= 1.7%	0.06659(0.00119)/ 0.033295(0.000595) вклад п/п= 1.8%	6644/ 6546	6851/6674	6018	100	100	Строительные работы

г. Темиртау, ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) (окись углерода (584); угарный газ (584))	0.864395(0.000575)/ 4.321975(0.002874) вклад п/п=0.0%	0.864437(0.000617)/ 4.322183(0.003083) вклад п/п=0.0%	6644/ 6546	6851/6674	6018	99.7	99.7	Строительные работы
2902	Взвешенные частицы (116)	1.0648/ 0.5324 вклад п/п=0.0%	1.066034(0.001234)/ 0.533017(0.000617) вклад п/п= 0.1%	4343/ 4966	10050/3857	6008	100	43.8	Строительные работы
						6009		43.8	Строительные работы
						6013		12.4	Строительные работы
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)	0.0970848/0.0291254	0.1071517/0.0321455	6644/ 6546	6851/6674	6003	90.1	90.1	Строительные работы
						6002	5.1	5.1	Строительные работы
			Группы суммации:						
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (азота диоксид (4))	0.290634(0.019234) вклад п/п= 6.6%	0.292025(0.020625) вклад п/п= 7.1%	6644/ 6546	6851/6674	6018	98.1	98.1	Строительные работы
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) (ангидрид сернистый (516); сера (IV) оксид (516); сернистый газ (516))								

г. Темиртау, ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
35(27) 0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.06839(0.00299) вклад п/п= 4.4%	0.068666(0.003266) вклад п/п= 4.8%	6644/ 6546	6851/6674	6014	62.9	63.6	Строительные работы
						6018	37.1	36.4	Строительные работы
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) (ангидрид сернистый (516); сера (IV) оксид (516); сернистый газ (516))								
			П ы л и :						
2902	Взвешенные частицы (116)	1.117582(0.059182) вклад п/п= 5.3%	1.125544(0.067144) вклад п/п= 6%	6979/ 7031	6990/6863	6003	84.5	84.5	Строительные работы
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)					6002	4.8	4.8	Строительные работы
						6001	4.5	4.5	Строительные работы
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) (корунд белый (1027*); монокорунд (1027*))								

4.8.2 Анализ расчета рассеивания эмиссий загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при строительстве

Расчет рассеивания был произведен на полную мощность работы оборудования всех источников загрязнения в период строительства трубопровода подачи природного газа в газопроводы ГПС-2 с учетом и без учета фоновых концентраций г.Темиртау.

Превышение концентраций загрязняющих веществ взвешенным частицам обусловлено высокими фоновыми концентрациями по взвешенным частицам в атмосферном воздухе г. Темиртау, которые вносят основной вклад в уровень загрязнения окружающей среды города. Вклад источников выбросов объекта на период строительства в загрязнение атмосферного воздуха незначительный, величина выбросов загрязняющих веществ принимается в качестве предельно-допустимых выбросов.

4.8.3 Предложения по нормативам эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

Согласно результатам рассеивания загрязняющих веществ от источников, располагаемых на территории объекта, превышения допустимых концентраций по всем выбрасываемым в атмосферу загрязняющим веществам не будет.

Руководствуясь «Рекомендациями по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий» фактические выбросы принимаются как предельно допустимые.

На основании результатов расчетов составлен перечень загрязняющих веществ для каждого источника загрязнения атмосферы, выбросы которых (г/с, т/г.) предложены в качестве нормативов эмиссий.

Залповые (кратковременные) выбросы природного газа учитываются в годовых нормативах выбросов. Залповые выбросы одновременно не производятся.

Аварийные выбросы не нормируются.

Согласно Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 10.03.2021 г. № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», пункт 19 – «Для залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса, оценивается разовая и суммарная за год величина (г/с, т/г.). **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/г.)». Аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями (аварии, инциденты за исключением технологически неизбежного сжигания газа), не нормируются. Оператор организует учет фактических аварийных выбросов за истекший год для расчета экологических платежей».

Предлагаемые значения эмиссий в атмосферный воздух от источников выбросов на период строительства приведены в таблице 4.12.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию в период строительства

Таблица 4.12

г. Темиртау, ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
		существующее положение на 2024 год		Июнь-июль 2024 год		Июнь-август 2025 год		Н Д В		год достижения НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа(274)										
Неорганизованные источники										
Строительные работы	6004			0.00475	0,002155	0.00475	0,002155	0.00475	0,002155	2024
	6005			0.00451	0,000159	0.00451	0,000159	0.00451	0,000159	2024
	6006			0.00211	0,000126	0.00211	0,000126	0.00211	0,000126	2024
	6016			0.0006	0,000105	0.0006	0,000105	0.0006	0,000105	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.01197	0,002544	0.01197	0,002544	0.01197	0,002544	2024
(0128) Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)										
Неорганизованные источники										
Строительные работы	6015			0.000253	0,000000455	0.000253	0,000000455	0.000253	0,000000455	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.000253	0,000000455	0.000253	0,000000455	0.000253	0,000000455	2024
(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)										
Неорганизованные источники										
Строительные работы	6004			0.00055	0.0004984	0.00055	0,0002492	0.00055	0,0002492	2024
	6005			0.00048	0.000334	0.00048	0,000167	0.00048	0,000167	2024
	6006			0.00052	0.000062	0.00052	0,000031	0.00052	0,000031	2024
	6016			0.00001	0.000004	0.00001	0,000002	0.00001	0,000002	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.00156	0.0008984	0.00156	0,0004492	0.00156	0,0004492	2024
(0168) Олово оксид (в пересчете на олово) (Олово (II) оксид) (446)										
Неорганизованные источники										
Строительные работы	6014			0.0000482	0,00000026	0.0000482	0,00000026	0.0000482	0,00000026	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000482	0,00000026	0.0000482	0,00000026	0.0000482	0,00000026	2024

г. Темиртау, ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)										
Неорганизованные источники										
Строительные работы	6014			0.000088	0,000000475	0.000088	0,000000475	0.000088	0,000000475	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.000088	0,000000475	0.000088	0,000000475	0.000088	0,000000475	2024
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)										
Неорганизованные источники										
Строительные работы	6016			0.0003	0,000055	0.0003	0,000055	0.0003	0,000055	2024
	6017			0.0033	0,000125	0.0033	0,000125	0.0033	0,000125	2024
	6018			0.17067	0,0096	0.17067	0,0096	0.17067	0,0096	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.17427	0,00978	0.17427	0,00978	0.17427	0,00978	2024
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)										
Неорганизованные источники										
Строительные работы	6018			0.02773	0,00156	0.02773	0,00156	0.02773	0,00156	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.02773	0,00156	0.02773	0,00156	0.02773	0,00156	2024
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)										
Неорганизованные источники										
Строительные работы	6018			0.01111	0,0006	0.01111	0,0006	0.01111	0,0006	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.01111	0,0006	0.01111	0,0006	0.01111	0,0006	2024
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)										
Неорганизованные источники										
Строительные работы	6018			0.02667	0,0015	0.02667	0,0015	0.02667	0,0015	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.02667	0,0015	0.02667	0,0015	0.02667	0,0015	2024
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)										
Неорганизованные источники										
Строительные работы	6007			0.0000163	0,000000115	0.0000163	0,000000115	0.0000163	0,000000115	2024
	6016			0.0004	0,0000705	0.0004	0,0000705	0.0004	0,0000705	2024
	6018			0.13778	0,0078	0.13778	0,0078	0.13778	0,0078	2024

г. Темиртау, ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Всего по загрязняющему веществу:				0.1381963	0,007870615	0.1381963	0,007870615	0.1381963	0,007870615	2024
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)										
Неорганизованные источники										
Строительные работы	6008			0.1	0,022189	0.1	0,022189	0.1	0,022189	2024
	6009			0.05	0,021932	0.05	0,021932	0.05	0,021932	2024
	6010			0.119467	0,004416	0.119467	0,004416	0.119467	0,004416	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.269467	0,048537	0.269467	0,048537	0.269467	0,048537	2024
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)										
Неорганизованные источники										
Строительные работы	6018			0.0000003	0,000000015	0.0000003	0,000000015	0.0000003	0,000000015	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000003	0,000000015	0.0000003	0,000000015	0.0000003	0,000000015	2024
(0827) Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)										
Неорганизованные источники										
Строительные работы	6007			0.000007	0,00000005	0.000007	0,00000005	0.000007	0,00000005	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.000007	0,00000005	0.000007	0,00000005	0.000007	0,00000005	2024
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)										
Неорганизованные источники										
Строительные работы	6018			0.00267	0,00015	0.00267	0,00015	0.00267	0,00015	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.00267	0,00015	0.00267	0,00015	0.00267	0,00015	2024
(2752) Уайт-спирит (1294*)										
Неорганизованные источники										
Строительные работы	6009			0.05	0,021932	0.05	0,021932	0.05	0,021932	2024
	6010			0.004978	0,000184	0.004978	0,000184	0.004978	0,000184	2024
	6011			0.111111	0,01513	0.111111	0,01513	0.111111	0,01513	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.166089	0,037246	0.166089	0,037246	0.166089	0,037246	2024

г. Темиртау, ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)										
Неорганизованные источники										
Строительные работы	6012			0.13261	0,0047951	0.13261	0,0047951	0.13261	0,0047951	2024
	6018			0.06444	0,0036	0.06444	0,0036	0.06444	0,0036	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.19705	0,0083951	0.19705	0,0083951	0.19705	0,0083951	2024
(2902) Взвешенные частицы (116)										
Неорганизованные источники										
Строительные работы	6008			0.03667	0,008135	0.03667	0,008135	0.03667	0,008135	2024
	6009			0.0367	0,016085	0.0367	0,016085	0.0367	0,016085	2024
	6013			0.0104	0,001895	0.0104	0,001895	0.0104	0,001895	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.08377	0,026115	0.08377	0,026115	0.08377	0,026115	2024
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)										
Неорганизованные источники										
Строительные работы	6001			0.045	0,0039	0.045	0,0039	0.045	0,0039	2024
	6002			0.0474	0,00615	0.0474	0,00615	0.0474	0,00615	2024
	6003			0.84161	0,226715	0.84161	0,226715	0.84161	0,226715	2024
	6005			0.00012	0,00004126	0.00012	0,00004126	0.00012	0,00004126	2024
	6006			0.00012	0,000007	0.00012	0,000007	0.00012	0,000007	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.93425	0,23681326	0.93425	0,23681326	0.93425	0,23681326	2024
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)										
Неорганизованные источники										
Строительные работы	6013			0.0068	0,0029	0.0068	0,0029	0.0068	0,0029	2024
Всего по загрязняющему веществу:				0.0068	0,0029	0.0068	0,0029	0.0068	0,0029	2024
Всего по объекту:				**2.0519988**	**0.38446143**	**2.0519988**	**0.38446143**	**2.0519988**	**0.38446143**	
Из них:										
Итого по организованным источникам:										
Итого по неорганизованным источникам:				2.0519988	0.38446143	2.0519988	0.38446143	2.0519988	0.38446143	

4.9 Обоснование принятия размеров санитарно-защитной зоны

Согласно решению по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 23.08.2021 г., выданное Министерством экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан», для объекта определена **I категория**.

Проектируемая деятельность классифицируется как строительные работы временного характера. Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11. 01.2022 № ҚР ДСМ-2, данный объект **не подлежит классификации по классу опасности**.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11. 01.2022 № ҚР ДСМ-2, предприятие по характеру производства (производство черной металлургии с полным металлургическим циклом более 1000000 т/г. чугуна и стали) относится к **I классу** санитарной классификации, для которого устанавливается СЗЗ размером не менее 1000 м от источников загрязнения атмосферного воздуха.

Для СД АО «QARMET» разработан и согласован Проект по определению размеров санитарно-защитной зоны для СД АО «QARMET», на который получено санитарно-эпидемиологическое заключение № М.17.Х.KZ91VBZ00008793 от 06.11.2019 г. (Приложение 8). Размеры границ СЗЗ основной промплощадки по 8 направлениям от крайних источников выбросов составляют:

- с севера – 1000 м;
- с северо-востока – 1000 м;
- с востока – 1000 м;
- с юго-востока – 1000 м;
- с юга – 1000 м;
- с юго-запада – 1000 м;
- с запада – 1000 м;
- с северо-запада – 912 м.

Таким образом, для предприятий СД АО «QARMET» устанавливается размер санитарно-защитной зоны на уровне нормативной (1000 м) с сокращением размера санитарно-защитной зоны в северо-западном направлении до 912 м.

Ближайшая жилая зона располагается в 1612м на запад и северо-запад.

В соответствии с Санитраными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11. 01.2022 № ҚР ДСМ-2, **для газораспределительных сетей санитарные разрывы (имеющие режим СЗЗ) не устанавливаются, а также не устанавливается СЗЗ для ГРП**.

На период эксплуатации распределительный сетей и ГРП устанавливаются технические разрывы, размер которых определен СН РК 4.03-01-2011. Согласно вышеуказанного СН РК газораспределительные сети могут располагаться на расстоянии 10 м (для высокого давления 1,2 МПа) и 4 м (для среднего давления 0,3 МПа) до зданий и сооружений, при этом ГРП (давление до 0,6 МПа) должно быть расположено на расстоянии 10 м до зданий и

сооружений.

4.10 Мероприятия по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)

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

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

Неблагоприятными метеорологическими условиями при проектируемых работах являются:

- пыльные бури;
- штиль;
- температурная инверсия;
- высокая относительная влажность (выше 70%).

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

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

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

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения трех степеней опасности. Предупреждения первой степени опасности составляются в том случае, когда ожидают концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК.

Мероприятия по регулированию выбросов носят организационно-технический характер:

- контроль над местами пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделений;
- запрещение ремонтных работ, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- контроль над точным соблюдением технологического регламента производства;
- запрещение работы оборудования на форсированном режиме;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных с выбросом загрязняющих веществ в атмосферу; интенсифицировать влажную уборку производственных помещений предприятия, где это допускается правилами техники безопасности. Эти мероприятия позволяют сократить объем выбросов и соответственно концентрации загрязняющих веществ в атмосфере на 15-20%.

Мероприятия по второму режиму включают все выше перечисленные мероприятия, а также мероприятия на базе технологических процессов сопровождающиеся незначительным

снижением производительности предприятия, обеспечивают сокращение концентрации загрязняющих веществ на 20-40%.

По третьему режиму мероприятия должны обеспечивать сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60%, а в особо опасных случаях следует осуществлять полное прекращение выбросов, снижение производственной мощности или полную остановку производств, сопровождающихся значительными выбросами загрязняющих веществ:

- остановку производств, не имеющих газоочистного оборудования;
- проведение поэтапного снижения нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок;
- отключение аппаратов и оборудования с законченным циклом, сопровождающимся значительным загрязнением воздуха;
- запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, сыпучего исходного сырья и реагентов, являющихся источниками загрязнения;
- запрещение выезда на линии ТС с неотрегулированными двигателями.

4.11 Контроль над соблюдением нормативов НДВ

В соответствии с требованиями ГОСТа 17.2.3.02-2014 «Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями», предприятия, для которых установлены нормативы НДВ, должны организовать систему контроля над их наблюдением по графику, утвержденному контролирующими органами.

После установления нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух для источников выбросов необходимо организовать систему контроля соблюдения нормативов эмиссий.

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

Для данного объекта рекомендуется ведение производственного контроля источников загрязнения атмосферы, в состав которого должны входить:

- первичный учет видов и количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в сроки, утвержденные контролирующими организациями;
- отчетность о вредных воздействиях на атмосферный воздух по формам и в соответствии с утвержденными инструкциями Госкомстатом Республики Казахстан;
- передачу органам госконтроля экстренной информации о превышении в результате аварийных ситуаций, установленных нормативов вредных воздействий на атмосферный воздух.

Контроль над соблюдением нормативов ПДВ возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии. Контроль должен осуществляться балансовым методом.

При превышении норм ПДВ в результате аварии предприятие обязано в установленном порядке сообщить об этом органам, осуществляющим государственный контроль за охраной атмосферного воздуха и принять меры по уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферу вплоть до остановки предприятия.

При определении количества выброса из источников, в основном, должны быть использованы прямые методы измерения концентрации загрязняющих веществ и объемов в местах непосредственного выделения загрязнения в атмосферу. Согласно ГОСТу 17.2.3.02-

2014, контроль должен осуществляться прямыми инструментальными замерами и балансовым методом.

Если по результатам анализа концентрации вредных веществ на контролируемых источниках равны или меньше эталона, можно считать, что режим за эмиссии на предприятии отвечает нормативу.

Превышение фактической концентрации загрязняющего вещества над эталонной в каком-либо контролируемом источнике свидетельствует о нарушении нормативного режима за эмиссиями в атмосферу. В этом случае должны быть выявлены и установлены причины, вызвавшие нарушения. При превышении норм эмиссий в атмосферный воздух в результате аварии предприятие обязано в установленном порядке сообщить об этом органам, осуществляющим государственный контроль охраны атмосферного воздуха и принять меры по уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферу вплоть до остановки предприятия.

В процессе реализации производственного экологического контроля предприятие не реже одного раза в год проводит ее анализ и вносит коррективы при:

- Изменении в производственных технологических процессах;
- Реконструкции предприятия и модернизации оборудования.

Программа производственного экологического контроля дает возможность своевременного принятия мер по корректировке плана реализации природоохранных мероприятий.

4.12 План природоохранных мероприятий

Природоохранные мероприятия, разработанные для промплощадки, носят в основном, организационно-технический характер и заключаются в своевременном техническом обслуживании технологического оборудования, вывозе мусора, уборке территории промплощадки и других требований, установленных настоящим проектом.

Следовать действующему плану мероприятий, разработанному для АО «QARMET».

4.12.1 В период строительства

В соответствии с требованиями Экологического кодекса РК юридические лица, имеющие источники выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, должны разрабатывать и осуществлять мероприятия по охране атмосферного воздуха.

Основные направления воздухоохранных мероприятий для действующих производств включают технологические и специальные мероприятия, направленные на сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций.

Для уменьшения пылевого загрязнения воздуха, происходящего при выполнении многих работ связанных с использованием строительных машин и механизмов, особенно с разработкой и перемещением грунта и каменных материалов проектом рекомендуется применять профилактические и защитные мероприятия по снижению запыленности, а именно:

- полив водой подъездных дорог в период строительства;
- устройство покрытия автодороги капитального типа;
- использование индивидуальных средств защиты.

В таблице приводится рекомендуемый общепринятый комплекс технологических и специальных мероприятий по уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферу.

Комплекс рекомендуемых технологических и специальных мероприятий по уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферу в период строительства

Пылегазообразующие процессы	Инженерно-технические мероприятия	Оборудование
1. Экскаваторные и бульдозерные	1. Орошение грунта водой в теплое время года 2. Очистка выхлопных газов	Поливомоечная машина Каталитический нейтрализатор выхлопных газов
2. Движение автотранспорта	1. Обработка автодорог постоянного действия в теплое время года – водой 2 раза в смену.	Поливомоечная машина
	2. Сокращать время прогрева двигателей строительной и авто техники 3. Сокращать время работы двигателей на холостом ходу 4. Исключать холостые пробеги	
	5. Очистка выхлопных газов	Каталитический нейтрализатор выхлопных газов
3. Сдувание пыли с поверхностей	1. Орошение грунтов, ПГС, щебня	Поливомоечная машина

4.13 Краткие выводы по оценке воздействия на атмосферный воздух

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11. 01.2022 № ҚР ДСМ-2, предприятие по характеру производства (производство черной металлургии с полным металлургическим циклом более 1000000 т/г. чугуна и стали) относится к **I классу** санитарной классификации, для которого устанавливается СЗЗ размером не менее 1000 м от источников загрязнения атмосферного воздуха.

Согласно санитарно-эпидемиологического заключения № М.17.Х.KZ91VBZ00008793 от 06.11.2019 г. для предприятий СД АО «QARMET» устанавливается размер санитарно-защитной зоны на уровне нормативной (1000 м) с сокращением размера санитарно-защитной зоны в северо-западном направлении до 912 м.

Согласно решения по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 23.08.2021 г., выданное Министерством экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан», для объекта определена **I категория**.

Проектируемая деятельность классифицируется как строительные работы временного характера. Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11. 01.2022 № ҚР ДСМ-2, данный объект **не подлежит классификации по классу опасности**.

В атмосферный воздух в период строительно монтажных работ при работе оборудования поступают вещества общим объемом: **в 2024г. - 0.38446143 т/г, в 2025г. - 0.38446143 т/г**.

В атмосферный воздух при залповых и аварийных выбросах в атмосферу поступают **0,1128649211 т/г.;**

В случае изменения экологической ситуации района расположения предприятия, а также при увеличении объемов производства или изменении технологии необходимо пересмотреть установленные нормативы НДВ.

5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ

Вода представляет собой одну из наиболее важных компонент, обеспечивающих жизнь на нашей планете. Вода прошла сложный эволюционный процесс вместе с биосферой и является ее неотъемлемой составной частью. Обладая рядом аномальных свойств, она влияет на протекающие в экосистемах сложнейшие физико-химические и биологические процессы. Для воды характерна повышенная миграционная способность, определяющая ее взаимодействие с другими, в том числе и вмещающими средами. Перечисленные свойства создают потенциальную возможность накопления в воде очень высоких количеств самых разнообразных загрязняющих веществ, в том числе патогенных микроорганизмов.

Водные ресурсы – это запасы поверхностных и подземных вод, находящиеся в водных объектах, которые используются или могут быть использованы.

Ближайший водный объект (Самаркандское водохранилище) расположен на расстоянии 3140 м от проектируемого объекта в северном направлении. Объект расположен вне водоохранной зоны и полосы водного объекта.

5.1 Водоснабжение и водоотведение в период строительства

На хозяйственно-бытовые и технические нужды отбор воды будет производиться от существующих водопроводных сетей, расположенных на промышленной площадке АО «QARMET». Точки подключения будут определены в период СМР по согласованию с заказчиками.

Общая численность работающих на объекте – 14 человек. Период строительства – 5 месяцев. Из расчета водопотребления при норме расхода воды 25 л на человека в смену согласно СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» объем потребляемой воды составляет:

- на хозяйственно-бытовые нужды: 52,5 м³/год, 0,35 м³/сут, 0,044 м³/ч, 0,0122 л/с.
- на технические нужды (согласно сметной документации) – 1164,6378 м³.

На строительной площадке для работающего персонала устанавливается биотуалет. Из биотуалета фекальные стоки по договору вывозятся ассенизационной машиной в места согласованные с СЭС или в существующие канализационные сети, расположенные на промышленной площадке.

Показатели по водопотреблению и водоотведению в период строительства

Таблица 5.1

Наименование системы	Расчетный расход			
	м³/г.	м³/сут	м³/ч	л/сек
Водопровод хоз. питьевой, В1:	52,5	0,35	0,044	0,0122
На технические нужды	1164,6378			
Канализация бытовая, К1	52,5	0,35	0,044	0,0122

5.2 Водоснабжение и водоотведение в период эксплуатации

При эксплуатации трубопровода подачи природного газа в газопроводы ГПС-2 на промышленной площадке АО «QARMET» водоснабжение и водоотведение не предусматривается.

5.3 Оценка воздействия намечаемой деятельности и предложения по снижению вредного воздействия

При проведении строительных работ в целях предупреждения влияния на подземные и поверхностные воды необходимо исключить попадание в грунт и грунтовые воды мастик, растворителей и горюче смазочных материалов, используемых в ходе строительства и при эксплуатации строительной техники и автотранспорта. Перечисленные технические и организационные мероприятия позволят исключить прямое воздействие на подземные и поверхностные воды.

В процессе строительства трубопровода подачи природного газа не предполагается и не допускается увеличение негативного влияния на состояние водных объектов Самаркандского водохранилища, а отдельные мероприятия в процессе строительства внедряются с целью уменьшения уровня воздействия на водные объекты.

5.4 Мероприятия и рекомендации по охране водной среды

В качестве мероприятий по охране поверхностных водных ресурсов целесообразны следующие водоохранные мероприятия:

- соблюдение водоохранного законодательства РК.

Данный земельный участок расположен вне водоохранной зоны и полосы Самаркандского водохранилища.

Деятельность данного объекта не ухудшает качественное и гидрологическое состояние (загрязнение, засорение, истощение) водного объекта.

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод направлены на предотвращение проникновения вредных и вообще загрязняющих веществ в их горизонты и их дальнейшего распространения.

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод при проведении строительных работ включают:

- базирование стройтехники на специально отведенной площадке;
- недопущение слива ГСМ на строительных площадках;
- оснащение строительных площадок контейнерами для сбора бытового и строительного мусора;
- соблюдение санитарных и экологических норм;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования и техники.

Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод в процессе эксплуатации включают:

- соблюдение санитарных и экологических норм;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования и техники;
- базирование спец.техники на специально отведенной площадке;
- соблюдение зон санитарной охраны.

6 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА НЕДРА

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

- необратимость процессов, вызванных внешними воздействиями (полная и частичная). О восстановлении состояния и структуры геологической среды после их нарушений можно говорить с определенной дозой условности лишь по отношению к подземным водам, частично почвам.
- инерционность, т.е. способность в течение определенного времени противостоять действию внешних факторов без существенных изменений своей структуры и состояния,
- разная по времени динамика формирования компонентов – полихронность. Породная компонента, сформировавшаяся, в основном, в течение многих миллионов лет находится, в равновесии (преимущественно статическом) с окружающей средой, газовая компонента более динамична, промежуточное положение занимают почвы;
- низкая способность к саморегулированию или самовосстановлению по сравнению с биологической компонентой экосистем.

Работы по строительству трубопровода подачи природного газа в газопроводы ГПС-2 будут осуществляться на территории промышленной площадки АО «QARMET».

При строительстве отрицательному воздействию может быть подвергнута, в основном, верхняя часть геологической среды, состояние которой определяется следующими характеристиками:

- близким залеганием от дневной поверхности грунтовых вод;
- различной степенью техногенного нарушения геологической среды.

При строительстве объектов необходимо:

- выбирать наиболее эффективные методы и технологии проведения работ, основанные на стандартах, принятых в международной практике;
- для исключения миграции токсичных веществ в природные объекты должна предусматриваться инженерная система организованного сбора и хранения отходов недропользования с гидроизоляцией технологических площадок.

В период строительства запрещается:

- нарушать растительный и почвенный покровы за пределами участков, отведенных под строительство;
- сбрасывать отходы в поверхностные водные объекты и недра;
- устраивать поглощающие скважины и колодцы в зоне санитарной охраны источников водоснабжения.

Процессы, развивающиеся под воздействием техногенных факторов, имеют различную интенсивность, отличаются по продолжительности проявления, возможности прогнозирования и управления ими.

При строительстве основными источниками потенциального воздействия на геологическую среду будут являться транспорт и спецтехника; траншеи и котлованы под фундаменты для технологических, вспомогательных и др. сооружений; спланированные под строительство площадки; пересечения автомобильными дорогами, кабелями и т.д.

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

Полезные ископаемые на территории строительства отсутствуют. Земли, используемые под строительство, относятся к землям населенного пункта (промышленная зона) и в сельскохозяйственных целях не используются.

При соблюдении требований, регламентируемых Экологическим кодексом РК, а также при соблюдении санитарных норм воздействие на недра будет сведено к минимуму. Воздействие на недра в период строительства можно отнести к низкой категории значимости. После выполнения проектных решений по расширению (реконструкции) негативное воздействие на недра оказываться не будет.

Строительство трубопровода природного газа предполагается на территории АО «QARMET». Территория вокруг частично заасфальтирована. Остальная территория представлена насыпными техногенными грунтами. Участки плодородного и потенциально плодородного слоев почвы в районе строительства отсутствуют. Следовательно, процесс строительства трубопровода подачи природного газа в газопроводы ГПС-2 не затронет недра.

Таким образом, рабочий проект «Газовый цех. ГПС-2. Подача природного газа. АО «QARMET» г. Темиртау» не окажет негативного воздействия на недра рассматриваемого участка.

7 ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Согласно Экологическому Кодексу РК и иным законодательным и нормативно-правовым актам, данного направления, принятых в Республике, отходы производства и потребления должны собираться, хранится, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

В данной главе приводятся основные сведения по видам и типам отходов, объемам образования и размещения, представлены сведения по качественной характеристике отходов и их воздействию на компоненты окружающей среды.

Расчет предполагаемого количества отходов, образующихся на объекте, проведен по методикам, действующим в РК «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», Приложение 16 к приказу МООС Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

С целью улучшения учета и отчетности по отходам, а также определения способа их утилизации, переработки или размещения в окружающей среде на территории Республики Казахстан отходы производства классифицируются в соответствии «Классификатором отходов», утвержденным приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 06.08.2021 г. № 314.

Сбор и временное накопление отходов выполнять согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г.

Лимиты накопления отходов определяются согласно «Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22.06.2021 г. № 206.

Согласно природоохранному законодательству Республики Казахстан по недопущению загрязнения окружающей среды, должна проводиться политика управления отходами.

Проведение политики управления отходами позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Составной частью этой политики является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

В периоды накопления отходов для сдачи на полигон или специализированные предприятия – переработчики предусматривается их временное накопление (хранение) на территории предприятия в специальных местах в соответствии с действующими нормами и правилами на срок не более 6 месяцев с выполнением условия не смешивания с другими видами отходов.

Согласно п. 2, 3 ст. 339 Экологического Кодекса «Образователи отходов являются собственниками произведенных ими отходов.

В соответствии с принципом «загрязнитель платит» образователь отходов, нынешний и прежний собственники отходов несут ответственность за обеспечение соблюдения экологических требований по управлению отходами до момента передачи таких отходов во владение лицу, осуществляющему операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии в соответствии со статьей 336 настоящего Кодекса, за исключением случаев, предусмотренных настоящим Кодексом».

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

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденным приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г., отходы подразделяются на классы опасности. На площадке образуются отходы 2, 3 и 4 класса опасности.

7.1 Предполагаемые объемы и качественные характеристики образуемых отходов

Строительство трубопровода подачи природного газа в газопроводы ГПС-2 планируется проводить в 2024-2025 гг. Общая продолжительность строительства составит 5 месяцев. Воздействие строительных работ на окружающую среду будет носить кратковременный характер. Строительные работы разрознены по местоположению и времени.

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее – классификатор отходов).

Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований настоящего Кодекса.

Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов в соответствии с настоящей статьей производится владельцем отходов самостоятельно.

Виды отходов, их классификация согласно Классификатору, утвержденному Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 06.08.2021 г. № 314, и их предполагаемые объемы образования представлены в таблице 7.1.

Виды отходов, их классификация и их предполагаемые объемы образования

Таблица 7.1

Наименование отходов	Код отходов	Образование, т/период строительства – на период строительства, т/г. – на период эксплуатации).	Вид операции, которому подвергается отход
Отходы, образуемые в период строительства:			
Опасные отходы			
Обтирочный материал (ветошь)	15 02 02*	0,0000127	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в емкостях/контейнерах на специально отведенных площадках. Вывоз спецорганизациями по договору
Грунт, содержащий нефтепродукты	17 05 03*	0,000014	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в емкостях/контейнерах на специально отведенных площадках. Вывоз спецорганизациями по договору
Неопасные отходы			
Твердые бытовые отходы	20 03 01	0,432	Временное хранение (не более 3-ти месяцев) в контейнерах, установленных на специальной площадке, с последующим

			вывозом на ближайший организованный полигон ТБО
Строительный мусор	17 01 07	224,232	Временное хранение (не более 3-ти месяцев) на специальной бетонированной площадке. Вывоз спецорганизациями по договору
Остатки и огарки сварочных электродов	12 01 13	0,00734	Временное хранение (не более 3-ти месяцев) в емкостях/контейнерах на специально отведенных площадках. Вывоз спецорганизациями по договору
Пыль абразивно-металлическая	12 01 04	0,002	Временное хранение (не более 3-ти месяцев) в емкостях/контейнерах на специально отведенных площадках. Вывоз спецорганизациями по договору
Лом и отходы черного металла	16 01 17	0,27	Временное хранение (не более 3-ти месяцев) в емкостях/контейнерах на специально отведенных площадках. Вывоз спецорганизациями по договору
Тара, загрязненная ЛКМ	08 01 99	0,027767	Временное хранение (не более 3-ти месяцев) в емкостях/контейнерах на специально отведенных площадках вне помещений. Вывоз спецорганизациями по договору

7.2 Образование отходов производства и потребления в период строительства

7.2.1 Расчет объема образования твердых бытовых отходов

Согласно Приложению 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» норма образования бытовых отходов (m1, т/г.) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях: 0,3 м³/г на человека, списочной численности работающих средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³.

Расчеты количества образования твердых бытовых отходов на объекте, сведены в таблицу ниже.

Годовой объем образования ТБО на период строительства

Год	Кол-во дней	Численность работающих, чел.	Удельный норматив образования отходов на чел., м³/г.	Плотность отхода, т/м³	Количество образующегося отхода, т/г.
2024-2025	150	14	0,3	0,25	0,432

Отходы накапливаются в контейнерах, по мере накопления вывозятся с территории специализированной организацией по договору.

7.2.2 Расчет объема образования жестяных банок от лакокрасочных материалов

Отработанная тара от ЛКМ (жестяные банки) образуется при выполнении малярных работ на строительной площадке. Имеет состав: жесть – 94-99%, краска – 5-1%. Представляет собой твердые вещества, не огнеопасна, не растворима в воде, химически неактивна.

Для временного размещения отхода предусматриваются контейнеры объемом 1,5 м³ на территории строительной площадки. По мере накопления вывозится по договору на полигон ТБО.

Норматив образования тары от ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$N = \sum M_i \times n + \sum M_{ki} \times \alpha_i, \text{т/г.},$$

где:
M_i – масса i-го вида тары, т/г.;
n – количество видов тары;
M_{ki} – масса краски в i-ой таре, т/г.;
α_i– содержание остатков краски в i-ой таре в долях от Mki(0,01-0,05).

Расчет объема образования отработанной тары от ЛКМ (жестяные банки)

Наименование краски	Расход краски, т	Масса тары, т	Число видов тары	Содержание остатков краски в таре в долях	Норма образования отхода за период строительства, т
Грунтовка ГФ-021	0,09544941	0,00021	32	0,01	0,007674
Эмаль ПФ-115	0,18483293	0,00028	62	0,01	0,019208
Лак БТ-99	0,01642852	0,00012	6	0,01	0,000884
ИТОГО:	**0,296711**				**0,027767**

7.2.3 Расчет объема образования огарков сварочных электродов

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

Состав (%): железо – 96-97; обмазка (типа Ti(CO3)2) – 2-3; прочие – 1.

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{\text{ост}} \times \alpha, \text{т/г.},$$

где:
$M_{ост}$ – масса образующихся огарков электродов, т/г.;
α – остаток электрода, $^{\alpha}$ = 0,015 от массы электрода.

В сварочные работы будут осуществляться несколькими сварочными постами аппаратами электродуговой сварки марки Э42 и Э46.

Объем образования огарков сварочных электродов

Год строительства	Марка электрода	Масса электродов, кг	Норматив образования огарков	Масса огарков, т
2024	Э42, Э46	489,35453	0,015	0,00734

По мере накопления сдаются на утилизацию специализированной организации по договору.

7.2.4 Пыль абразивно-металлическая

Образование пыли абразивно-металлической происходит в результате механической обработки металлов на станке, расположенном на строительной площадке.

Станок оснащен кругом диаметром 300 мм. Предполагаемое время работы – 61 ч/г.

Норматив образования пыли абразивно-металлической от станков рассчитывается по формуле:

$$M = (M_0 - M_{\text{ост}}) \times 0{,}35, \text{кг/г.},$$

где:

M_0 – масса абразивного круга, кг;
$M_{ост}$ – остаточная масса круга (33% от массы круга), кг;
0,35 – среднее содержание металлической пыли в отходе в долях.

Расчет объема образования пыли абразивно-металлической от станков представлен в таблице.

Расчет объема образования пыли абразивно-металлической от станков

Марка станка	Масса абразивных кругов, кг	Остаточная масса круга, кг	Среднее содержание металлической пыли в отходе, в долях	Кол-во образующейся пыли от кругов, кг/г.	Норматив образующейся абразивно-металлической пыли, т/г.
Станок шлифовальный	4,2	1,386	0,35	0,9849	0,002

7.2.5 Промасленная ветошь

Промасленная ветошь образуется в процессе использования тряпья для протирки деталей и механизмов автотранспортных средств и спецтехники. Ветошь содержит до 20% нефтепродуктов. Имеет состав: тряпье – 73 %, масло – 12%, влага – 15%.

Представляет собой твердые вещества, огнеопасна, не растворима в воде, взрывобезопасна, химически неактивна.

Для временного размещения предусматривается специальная металлическая емкость с крышкой. По мере накопления сдается на специализированное предприятие.

Годовое количество образующейся промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$N = M_0 + M + W, \text{т/г.}$$

$$M = 0{,}12 \times M_0, W = 0{,}15 \times M_0,$$

где:
M_0 – поступающее количество ветоши, т/г.;
M – содержание в ветоши масел;
W – содержание в ветоши влаги.

Расчет объема образования промасленной ветоши представлен в таблице.

Объем образования промасленной ветоши

Год	Кол-во поступающей ветоши, т	Норма содержания в ветоши масел, т/г.	Норма содержания в ветоши влаги, т/г.	Норма образования отхода за период строительства, т
2024	0,00001	0,0000012	0,0000015	0,0000127

7.2.6 Грунт, содержащий нефтепродукты

Образуется вследствие проливов мазута и масел на площадках размещения транспорта и других местах. Состав (%): песок – 35-45; грунт – 35-45; мазут – до 30. Влажность – 15-90%.

Норма образования отхода принимается по факту. Ориентировочно может быть рассчитана исходя из опытных данных, согласно которым удельное количество замазученного грунта составляет (0,7-1,0)·10^{-4} т/т мазута; при этом норма образования отхода ($\mathbb{N}$) составляет:

$$N = (0{,}7 - 1{,}0) \times 10^{-4} \times G, \text{т/г.},$$

где G – годовой расход мазута, 0,2 т/г.

$$N = 0{,}7 \times 10^{-4} \times 0{,}2 = 0{,}000014 \text{ т/г.}$$

В условиях образования химически неактивен, пожароопасен. Обычно размещается в отдельных емкостях (бочках). По мере накопления сдается на специализированное предприятие.

7.2.7 Лом и отходы черного металла

Согласно нормам «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве», РДС 82-202-96.

Образуется в результате обрезки трубопроводов и т.д.

Общий вес стальных и чугунных труб, используемых при прокладке инженерных сетей, составит 26,98 т. Отходы составят 1% от общей массы труб:

$$26{,}98 \times 0{,}01 = 0{,}27 \text{ т.}$$

Лом черных металлов подлежит передаче специализированным организациям, частично могут быть использованы вторично.

7.2.8 Строительный мусор

Строительный мусор образуется после строительства помещений и оборудования, проведения штукатурных и облицовочных работ, а также при демонтаже. В состав отхода входят: остатки цемента – 10%, песок – 30%, бой керамической плитки – 5%, штукатурка – 55%.

Представляет собой твердые вещества, не растворимы в воде, химически неактивны.

Согласно проектно-сметной документации при строительстве газопровода и ГРП образуется строительный мусор в количестве 224,232 т.

7.3 Лимиты накопления отходов

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления.
Места накопления отходов предназначены для:
1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;….

Лимиты накопления отходов на 2024-2025 года в период строительства

Таблица 7.2

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
2024 год		
Всего	**112,485565**	**112,485565**
в т.ч. отходов производства	**112,269565**	**112,269565**
отходов потребления	**0,216**	**0,216**
Опасные отходы		
Обтирочный материал (ветошь)	0,00000635	0,00000635

Грунт, содержащий нефтепродукты	0,000007	0,000007
Неопасные отходы		
Твердые бытовые отходы	0,216	0,216
Строительные мусор	112,116	112,116
Остатки и огарки сварочных электродов	0,00367	0,00367
Пыль абразивно-металлическая	0,001	0,001
Лом и отходы черного металла	0,135	0,135
Тара, загрязненная ЛКМ	0,0138835	0,0138835
Зеркальные отходы		
Не образуется		
2025 год		
Всего	**112,485565**	**112,485565**
в т.ч. отходов производства	**112,269565**	**112,269565**
отходов потребления	**0,216**	**0,216**
Опасные отходы		
Обтирочный материал (ветошь)	0,00000635	0,00000635
Грунт, содержащий нефтепродукты	0,000007	0,000007
Неопасные отходы		
Твердые бытовые отходы	0,216	0,216
Строительные мусор	112,116	112,116
Остатки и огарки сварочных электродов	0,00367	0,00367
Пыль абразивно-металлическая	0,001	0,001
Лом и отходы черного металла	0,135	0,135
Тара, загрязненная ЛКМ	0,0138835	0,0138835
Зеркальные отходы		
Не образуется		

7.3.1 Мероприятия по управлению отходами

Согласно ст.376 Экологические требования в области управления строительными отходами под строительными отходами понимаются отходы, образующиеся в процессе сноса, разборки, реконструкции, ремонта (в том числе капитального) или строительства зданий, сооружений, промышленных объектов, дорог, инженерных и других коммуникаций.

Строительные отходы подлежат обязательному отделению от других видов отходов непосредственно на строительной площадке или в специальном месте.

Смешивание строительных отходов с другими видами отходов запрещается, кроме случаев восстановления строительных отходов в соответствии с утвержденными проектными решениями.

Запрещается накопление строительных отходов вне специально установленных мест.

Статья 381. Экологические требования в области управления отходами при проектировании зданий, строений, сооружений и иных объектов.

При проектировании зданий, строений, сооружений и иных объектов, при строительстве (возведении, создании) которых предполагается образование отходов, необходимо предусматривать места (площадки) для сбора таких отходов в соответствии с правилами, нормативами и требованиями в области управления отходами, устанавливаемыми уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

В период строительства

В период проведения строительных работ в 2024-2025 гг. ожидается образование 8 видов отходов общим объемом: 224,97113 т (в 2024г. – 112,485565 т, в 2025г. - 112,485565 т), из них отходов потребления 0,432 т, остальные отходы производства.

Все виды отходов размещаются на территории строительной площадке временно, на срок не более 6 месяцев для опасных. Хранение отходов организовано с соблюдением не смешивания разных видов отходов.

Все отходы, образующиеся в период строительство трубопровода подачи природного газа в газопроводы ГПС-2 на площадке АО «QARMET», подлежат временному хранению.

Временное хранение отходов выполнять согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения РК № ҚР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г.

Для временного хранения *твердо-бытовых отходов (ТБО)*, образующихся в результате жизнедеятельности персонала, работающего на территории строительной площадки, предусматриваются контейнеры, находящиеся на отдельной бетонированной площадке. По мере накопления данный отход по договору, заключенному с коммунальными предприятиями, вывозится на полигон ТБО. Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0 °С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток.

Для временного хранения *строительного мусора,* образующегося в результате строительства предусматриваются контейнеры, размещенные на территории строительной площадки. По мере накопления сдаются по договору в специализированную организацию.

Для временного хранения *отработанной тары от ЛКМ (жестяные банки*), образующейся при строительстве предусматриваются контейнеры, размещенные на территории строительной площадки. По мере накопления сдаются по договору в специализированную организацию.

Для временного хранения о*гарков сварочных электродов,* образующихся при выполнении сварочных работ аппаратами ручной дуговой сварки, агрегатами сварочные передвижными с номинальным сварочным током 250-400А предусматриваются контейнеры, размещенные на территории строительной площадки. По мере накопления огарки электродов сдаются по договору в специализированную организацию.

Для временного хранения *отходов (лома) черных металлов* и *пыли абразивно-металлической,* образующейся в результате мех. обработки металлов на станках, предусматриваются металлические контейнеры, размещенные на строительной площадке. По мере накопления отход сдается на специализированное предприятие по договору.

Для временного хранения *древесных отходов,* образующегося в результате обработки древесины, предусматриваются контейнеры, размещенные на территории строительной

площадки. По мере накопления отход сдается на специализированное предприятие по договору.

Для временного хранения *ветоши*, образующейся на строительной площадке, предусматриваются контейнеры, размещенные на территории строительной площадки. По мере накопления отход сдается на специализированное предприятие по договору.

Для временного хранения г*рунта, загрязненного нефтепродуктами*, образующимися на строительной площадке, предусматриваются отдельные емкости (бочки). По мере накопления сдается на специализированное предприятие.

Отходы, образующиеся в период строительства, будут размещаться и утилизироваться, согласно действующей системе управления отходами АО «QARMET». Все отходы временно складируются в специально отведенных местах и по мере накопления (но не более 6 месяцев) вывозятся на утилизацию, либо на место хранения отходов (собственный полигон ПБО), предназначенное для безопасного хранения отходов в срок не более трех лет до их восстановления или переработки согласно Экологического Кодекса РК. Анализ данных показал, что влияние отходов производства и потребления на окружающую среду будет минимальным при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

7.4 Описание системы управления отходами

На строительной площадке не осуществляется хранение отходов, оказывающих вредное воздействие на состояние окружающей среды, на срок не более 6 месяцев.

Описание системы управления отходами, образующимися в период строительства

Таблица 7.2

1	**ТБО**	
1	Образование:	Площадка строительства. В результате жизнедеятельности и непроизводственной деятельности строителей
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается в контейнер, 1 шт., объемом 0,75 м³
3	Идентификация:	Твердые, неоднородные, нетоксичные, не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Не требуется
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	В контейнер вручную, с территории автотранспортом
8	Складирование (упорядоченное размещение):	На территории не производится, вывозится специализированной организацией на санкционированные места хранения и обезвреживания
9	Хранение:	Временное в закрытом контейнере на срок не более 1 суток
10	Удаление:	Вывозится специализированной организацией на санкционированные места хранения и обезвреживания
2	**Отработанная жестяная тара от ЛКМ**	
1	Образование:	Площадка строительства. Лакокрасочные работы
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается в контейнер, 1 шт., объемом 0,75 м³
3	Идентификация:	Твердые, не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Необходима
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	В контейнер вручную, с территории автотранспортом

8	Складирование (упорядоченное размещение):	На территории не производится, вывозится и перерабатывается специализированными предприятиями для дальнейшей утилизации
9	Хранение:	Временное в закрытом контейнере на срок не более 6 месяцев
10	Удаление	Перерабатывается специализированными предприятиями для дальнейшей утилизации
3	**Огарки сварочных электродов**	
1	Образование:	Площадка строительства ручная электродуговая сварка
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается в контейнер, 1 шт., объемом 0,75 м³
3	Идентификация:	Твердые, не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Не требуется
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	В контейнер вручную, с территории автотранспортом
8	Складирование (упорядоченное размещение):	На территории не производится, вывозится в пункты по приему металлолома
9	Хранение:	Временное в закрытом контейнере на срок не более 6 месяцев
10	Удаление	Вывозится в пункты по приему металлолома
4	**Пыль абразивно-металлическая**	
1	Образование:	Площадка строительства. Мех. обработка металла
2	Сбор и накопление:	Собирается в контейнер
3	Идентификация:	Твердые, нетоксичные, не пожароопасные, нерастворимые отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Не требуется
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	В контейнер вручную, с территории автотранспортом
8	Складирование (упорядоченное размещение):	На территории не производится, вывозится специализированной организацией в санкционированные места для дальнейшей утилизации и обезвреживания
9	Хранение:	Временное на срок не более 6 месяцев
10	Удаление:	Вывозится специализированной организацией в санкционированные места для дальнейшей утилизации и обезвреживания
5	**Промасленная ветошь**	
1	Образование:	Площадка строительства. Образуется при обслуживании технологического оборудования, при эксплуатации и ремонте автотранспорта, при работе станков
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается в контейнер, 1 шт., объемом 0,75 м³
3	Идентификация:	Твердые, воспламеняемые, пожароопасные, нерастворимые отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Разрабатывается паспорт отходов
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	В контейнер вручную, с территории автотранспортом
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Временно складируется в металлическом контейнере. Вывозится и перерабатывается специализированными предприятиями для дальнейшей утилизации
9	Хранение:	Временное в закрытом контейнере в срок не более 6 месяцев
10	Удаление:	Перерабатывается специализированными предприятиями для дальнейшей утилизации. Передается для сжигания в котельной
6	**Строительный мусор**	

1	Образование:	Площадка строительства. Образуется при строительных работах
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается на специальной строительной площадке на территории шахты
3	Идентификация:	Твердые, не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Не требуется
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается, не маркируется
7	Транспортирование:	с территории автотранспортом
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Временно складируется на специальных площадках ГРЭС
9	Хранение:	Временно храниться на специальных площадках шахты на срок не более 6 месяцев
10	Удаление	Вывозится специализированной организацией в санкционированные места для дальнейшей утилизации и обезвреживания
7	**Лом и отходы черного металла**	
1	Образование:	Площадка строительства Резка металлических труб
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается в контейнер, 1 шт., объемом 0,75 м³
3	Идентификация:	Твердые, не пожароопасные, нерастворимы в воде, не токсичные
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Не требуется
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается, не маркируется
7	Транспортирование:	В контейнер вручную, с территории автотранспортом
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Производится только временное складирование, вывозится и перерабатывается специализированными предприятиями для дальнейшей утилизации
9	Хранение:	Временное в закрытом контейнере на срок не более 6 месяцев
10	Удаление:	Вывозится по договору специализированной организацией в санкционированные места для дальнейшей утилизации и обезвреживания
8	**Грунт, загрязненный нефтепродуктами**	
1	Образование:	Площадка строительства Пролив мазута и масел на площадках размещения транспорта и других местах
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается в герметичных бочках на территории предприятия в цехах
3	Идентификация:	Твердые, пожароопасные, нерастворимы в воде
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Требуется
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается, не маркируется
7	Транспортирование:	В контейнер вручную, с территории автотранспортом
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Складирование не производится
9	Хранение:	Временно хранится в специально отведенных герметичных контейнерах на срок не более 6 месяцев
10	Удаление:	Вывозится по договору специализированной организацией для дальнейшей утилизации и обезвреживания

7.5 Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды

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

- раздельный сбор различных видов отходов;
- для временного хранения отходов использование специальных емкостей – контейнеров, установленных на оборудованных площадках;
- обеспечить раздельное хранение твердо-бытовых отходов в контейнерах в зависимости от их вида;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- сбор в специальных емкостях на отведенных площадках и своевременная передача специализированным организациям для дальнейшей утилизации: огарки сварочных электродов;
- сбор в специальных емкостях на отведенных площадках и своевременный вывоз на полигон отходов ТБО;
- оборудование специальных площадок согласно действующим СНиП в РК для временной парковки спецтехники и автотранспортных средств, а также временного хранения необходимого оборудования и материалов, используемых при строительных работах;
- очистка территории от мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места после завершения строительных работ.

8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

8.1 Характеристика почвенного покрова рассматриваемой территории

В геологическом строении участка до изученной глубины принимают участие - техногенные отложения и неогеновые отложения павлодарской свиты.

Источниками воздействия на почвенный покров будут являться работы, связанные со строительством трубопровода подачи природного газа в газопроводы ГПС-2.

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

Строительные работы, проводимые на площадке строительства, в основном будут идти на площадках, на которых почвенно-растительный покров очень скудный и давно сформирован техногенный грунт. Поэтому негативного воздействия проектируемых работ на почвы технологической площадки для строительства трубопроводов не будет оказано.

Строительство трубопровода подачи природного газа в газопроводы ГПС-2 проводится в пределах отведенного земельного отвода, поэтому дополнительное воздействие на земельные ресурсы отсутствует.

Выемку грунта в котлованах выполнять экскаватором ЭО-3322А «Обратная лопата» емкостью ковша 0,65 м³. Обратную засыпку – бульдозером, уплотнение – катками и электротрамбовками. В случае обнаружения грунтовых вод и необходимости откачки их или атмосферных осадков, осуществлять открытый водоотлив с помощью центробежных насосов. Разработку грунтов траншей под инженерные сети – экскаваторами в зависимости от объемов и размеров траншей.

Проектом не предусматривается уничтожение и выкорчевка деревьев.

Строительство трубопровода природного газа в газопроводы ГПС-2, будет производиться на территории существующей промышленной площадки АО «QARMET», без изъятия дополнительных территорий. В связи с вышеизложенным снятие плодородного слоя почвы не предусматривается.

Вышеперечисленное, в свою очередь, позволяет сделать вывод о возможности прокладки трубопровода природного газа в газопроводы ГПС-2 на территории промышленной площадки АО «QARMET» без причинения вреда почвенным ресурсам района.

Транспортная связь на площадку осуществляется автомобильным транспортом, от существующей автодороги.

Участок проектирования расположен в пределах границы отвода.

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

В процессе СМР плодородный грунт не снимается, так как отсутствует. На площадке – техногенный грунт.

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

- перемещения земляных масс при планировке территории;

- разгрузки стройматериалов;
- изменения статистических нагрузок на грунты основания;
- образования отходов, которые могут стать источником загрязнения почв.

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

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

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

Воздействие на земельные ресурсы при осуществлении намечаемой деятельности носит локальный характер и ограничено периодом проведения строительных работ.

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

Рекультивация будет осуществляться в два последовательных этапа: технический и биологический.

При проведении технического этапа будут выполнены следующие основные работы:

- грубая и чистовая планировка поверхности строительной площадки;
- строительство подъездных путей к рекультивированному участку, устройство въездов и дорог на нем с учетом прохода сельскохозяйственной, лесохозяйственной и другой техники (применяются съезды, запроектированные на начальном этапе строительства);
- создание экранирующего слоя;
- покрытие поверхности плодородными слоями почвы;
- противоэрозионная организация территории.

При производстве планировочных работ чистовая планировка должна проводиться машинами с низким удельным давлением на грунт, чтобы уменьшить переуплотнение поверхности рекультивируемого слоя.

Рекультивируемая земля и прилегающая к ней территория после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

8.2 Мероприятия и рекомендации по защите почв от загрязнения

Строительные работы связаны с возведением объектов, поэтому могут оказывать негативное воздействие на почвы в частности: разрушение плодородного слоя почвы при земляных работах, частичная ликвидация растительности, появление строительного мусора, загрязнение и пр. Хоть почва постепенно освобождается от загрязнений благодаря происходящим в ней процессам самоочищения, но эта способность почвы не безгранична, поэтому должны осуществляться мероприятия по охране почв от загрязнения включающие:

- сохранение природного слоя почвы и использование его для рекультивации земель после окончания строительства;
- своевременная уборка и благоустройство территорий после окончания строительства при этом рекомендуется контейнерная подача и хранение складируемых строительных материалов, способствующая соблюдению порядка на стройке, организация слива отработанных масел и применение механизированной заправки строительных машин;
- запрещение передвижения строительной техники и транспортных средств вне подъездных и внутрипостроечных дорог;
- рациональное использование получаемых при производстве земляных работ попутных нерудных ископаемых (камня, глины, песка, торфа и др.);
- сохранение растительности на участках, отводимых под застройку с утилизацией сносимой растительности путем использования ее в качестве посадочного материала для озеленения территорий или противоэрозионных мероприятий;
- предотвращение загрязнения почвы отходами строительного производства;
- недопущение слива ГСМ на строительных площадках;
- должны осуществляться также мероприятия по охране почв от ветровой и водной эрозии.

9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ЛАНДШАФТЫ

Ландшафт географический - относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием ее компонентов (рельефа, климата, растительности и др.) и морфологических частей (фаций, урочищ, местностей), а также особенностями сочетаний и характером взаимосвязей с более низкими территориальными единицами. Структуру каждого географического ландшафта определяют процессы обмена веществом и энергией.

Георгафические ландшафты можно подразделить на 3 категории: природные, антропогенные и техногенные.

Антропогенные ландшафты включают посевы, молодые (до 5 лет) и старые (более 5 лет) пашни, пастбища, заросшие водоемы и т.д.

Техногенные ландшафты представлены карьерами, отвалами пород и техногенных минеральных образований, насыпными полотнами шоссейных и железных дорог, трубопроводами, населенными пунктами и объектами инфраструктур. При строительстве городов, промышленных объектов и, особенно, горнодобывающих комплексов происходит неизбежное нарушение плодородного слоя почв, техногенное преобразование ландшафтов и косвенное негативное на них воздействие. Природные ландшафты нарушаются и сельским хозяйством. Нарушения эти также бывают прямые и косвенные. Территории, отводимые под строительство гражданских и промышленных объектов, в обязательном порядке подвергаются снятию плодородного слоя, который затем используется при биологической рекультивации нарушенных земель и землевании малопродуктивных угодий. Территории со снятым плодородным слоем застраиваются и, таким образом, полностью и надолго изымаются из сельскохозяйственного производства. Большие территории земель отводятся под горнодобывающие комплексы, которые безвозвратно изымаются из сельхозпроизводства, так как на них размещаются карьеры, отвалы, гидроотвалы, промплощадки, хвостохранилища, дороги, трубопроводы и т. д. Для нормальной работы горно-обогатительных комбинатов требуется не менее 10-15 тысяч га земли. В то же время при подземном способе добычи минерального сырья площадь земельного отвода обычно не превышает 600-1000 га. При этом на 1-2 порядка снижается негативное техногенное воздействие на окружающую среду.

Эколого-ландшафтная ситуация в рассматриваемом районе определяется сочетанием природных, антропогенных и техногенных ландшафтов.

Для природных ландшафтов рассматриваемого района характерно засоление поверхностного слоя в результате испарения воды. В процессе галогенеза происходит накопление тяжелых микроэлементов (Mn, Си, Pb, Zn, Ag, V, W, Sn и др.).

К нарушенным техногенным угодьям рассматриваемого района относятся также шоссейные дороги, железнодорожные ветки, склады продукций и другие объекты инфраструктуры.

Прямое воздействие на ландшафты вызывает как положительные, так и отрицательные последствия. Во многих случаях идет разрушение не только отдельных природных комплексов, но и взаимосвязей между ними. Воздействие на один из компонентов ландшафта нарушает природное равновесие взаимосвязей, и происходит замещение природного ландшафта на антропогенный. Воздействие на один из компонентов ландшафта нередко сопровождается непреднамеренным воздействием на другие его компоненты.

Таким образом, рассматриваемый район уже является экологически нарушенным. Проведение строительно-монтажных работ на промплощадке строительства не требует отчуждения дополнительных территорий, поскольку весь объем работ выполняется в

пределах границ существующего земельного отвода. Все планируемые к застройке объекты будут расположены на одной строительной площадке, проведение серьезных строительных или планировочных работ, которые могли бы оказать негативное воздействие на ландшафты, не планируется.

В районе расположения проектируемого трубопровода подачи природного газа на ГПС-2 антропогенные ландшафты представлены нарушенными землями.

Следовательно, проведение строительно-монтажных работ не окажет какого-либо негативного воздействия на ландшафты рассматриваемой территории.

9.1 Мероприятия и рекомендации по предотвращению негативного воздействия на ландшафты

В случае исключения негативного воздействия на ландшафты в период проведения строительных работ необходимо предусматривать ряд мероприятий.

Меры по предотвращению или снижению возможного негативного воздействия на ланшафты:

- строительные работы проводить только в пределах выделенного земельного отвода;
- сохранение растительности на участках, отводимых под застройку с утилизацией сносимой растительности путем использования ее в качестве посадочного материала для озеленения территорий или противоэрозионных мероприятий;
- предотвращение загрязнения почвы отходами строительного производства;
- недопущение слива ГСМ на строительных площадках;
- должны осуществляться также мероприятия по охране почв от ветровой и водной эрозии.
- раздельный сбор различных видов отходов;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- очистка территории от мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места после завершения строительных работ.
- своевременная уборка и благоустройство территорий после окончания строительства, организация слива отработанных масел и применение механизированной заправки строительных машин;
- применение специальных устройств для приема бетонных смесей;
- базирование строительной техники только в предусмотренных проектом местах в пределах полосы отвода;
- использование при строительно-монтажных работах исправной техники с отсутствием на ней подтеков топлива и масла, а также очищенных от наружной смазки тросов, стропов, используемых устройств и приспособлений;
- своевременное обслуживание техники в объемах ежедневного технического обслуживания, плановый ремонт автотранспорта и строительной техники в условиях ремонтных баз, расположенных вне участка строительства.

Техногенные ландшафты, образовавшиеся на месте нарушенных земель, как правило, не способны к восстановлению. Если же эта способность сохраняется, то восстановление естественным путем может продолжаться десятки и даже сотни лет.

В этих условиях возникает необходимость в рекультивации ландшафтов – проведении комплекса организационных, инженерно-технических и биологических мероприятий, направленных на восстановление хозяйственной (производственной), медико-биологической и эстетической ценности нарушенных ландшафтов. При этом может ставиться задача не только восстановления прежнего потенциала ландшафта, его исходной биологической и сельскохозяйственной продуктивности, но и создания оптимального природно-антропогенного комплекса, успешно выполняющего ресурсовоспроизводящие, средовоспроизводящие и природоохранные функции.

10 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ МИР

10.1 Характеристика современного состояния растительного покрова

Рассматриваемая территория расположена в подгоне темно-каштановых почв. Формирование этих почв происходит в условиях неустойчивого и недостаточного увлажнения атмосферными осадками, что обуславливает слабое развитие биомассы, малое накопление гумуса. Влаги хватает лишь для выноса корнеобитаемого слоя наиболее растворимых солей, более же трудно растворимые подвергаются только частичному перемещению на некоторую глубину.

Не нарушенный почвенный покров участка представлен темно-каштановыми маломощными супесчаными, легко- и среднесуглинистыми почвами в комплексе с солонцами. Темно-каштановые почвы обладают благоприятными физико-химическими и водно-физическими свойствами. Эти почвы вполне пригодны для выращивания древесно-кустарниковых культур. Это зона сухих типчаково-ковыльных степей.

На темно-каштановых почвах наиболее распространены дерново-злаковые степи. Основу травостоя здесь составляют узколистные дерновинные злаки и полыни (типчак, желтушник, донник, льнянка, прутняк, эбелек, чий, белая и черная полынь). На легких супесчаных почвах, развитых в речных долинах, формируются полынно-типчаково-ковыльные степи с участием полыни, типчака, ковыля лессинговского и разнотравья: шалфея степного, песчанки длиннолистой. На более тяжелых глинистых почвах в составе растительных группировок появляются ковыль-волосатик, полынь селитряная.

Для степной растительности характерны многие виды однодольных и двудольных растений, составляющих разнотравье, ряд видов полынных полукустарников родов карагана (или чилига), спирея, бобовника. Важным признаком растительности степей является ее резко выраженная фенологическая изменчивость в течение теплого периода года, а также большие колебания продуктивности из-за чередования засушливых и более богатых осадками лет.

Подавляющее большинство степных растений выработало универсальные приспособления к жизни в сухих местах обитания и успешно переносят перегрев или обезвоживание. Такие свойства и признаки растений получили название ксероморфизма, а также растения называются ксерофитами.

Растительность рассматриваемого района сильно изрежена и представлена, в основном, комплексом типчаково-грудницевых и типчаково-полынных группировок.

Растут злаковые, ковыльно-типчаковые, типчаковые, тырсовые сообщества растений.

10.2 Оценка воздействия на растительный покров

На территории промышленной площадки АО «QARMET» при осуществлении производственной деятельности возможно физическое загрязнение почвенно-растительного покрова. К основным источникам физического загрязнения почвенно-растительного покрова относится строительство зданий и сооружений, складирование отходов производства, а также выбросы взвешенных загрязняющих веществ в атмосферу.

К основным источникам химического загрязнения почвенно-растительного покрова относятся выбросы от транспортных средств (выхлопные газы, утечки топлива) и выбросы вредных веществ от предприятия (выпадение с осадками).

Территория вокруг проектируемых трубопроводов представлена асфальтобетонным покрытием и насыпными техногенными грунтами, почвенно-растительный слой отсутствует.

Следовательно, ни строительство, ни дальнейшая эксплуатация трубопроводов не будет оказывать физического воздействия (угнетения) на растительный покров.

Современное состояние растительного мира в зоне деятельности предприятия условно можно считать удовлетворительным, существенно не отличающимся от данных, полученных ранними исследованиями аналогичных биотопов на сопредельных территориях. Это свидетельствует об отсутствии или незначительном влиянии предприятия на окружающий растительный мир.

Учитывая, что намечаемые работы будут производиться на территории существующей промышленной площадки АО «QARMET», а также принимая во внимание отсутствие в настоящее время существенного влияния объекта на окружающий растительный мир, планируемая производственная деятельность в целом не окажет отрицательного влияния на состав и разнообразие растительности в рассматриваемом районе.

Анализ полученных результатов позволяет сделать вывод о незначительном содержании химических элеменов, входящих в состав ассоциации загрязняющих веществ предприятия, в почвенном покрове. Исходя из полученных данных, можно сделать вывод о незначительном влиянии строящихся трубопроводов природного газа на территории АО «QARMET» на почвенные ресурсы района расположения.

11 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

11.1 Современное состояние животного мира

Промышленная и городская зона характеризуется преобладанием мышевидных грызунов и рукокрылых.

Мелкосопочные территории характерны преобладанием зайцеобразных – пищух и копытных.

Ксерофитная глинисто-песчаная равнина характеризуется преобладанием грызунов – песчанковых, тушканчиков и ложнотушканчиковых, пресмыкающихся.

Наиболее многочисленны представители отрядов грызунов и рукокрылых. Насекомоядные представлены одним, но очень многочисленным видом - ушастым ежом. Фауна грызунов имеет ряд весьма своеобразных особенностей. Это исключительное богатство тушканчиками, а также песчанками и исключительная бедность мышами (только домовая мышь) и полевками (слепушонка и плоскочерепная полевка). Зайцеобразные представлены двумя видами пищух и одним видом зайцев - толай. Крупных копытных четыре вида, причем только один из них может быть отнесен строго к пустынным - это джейран, остальные относятся либо к мигрирующим - сайга, либо встречаются в низкогорьях (архар) или в тугаях (кабан). В верхних ступенях трофической цепи находятся хищные, относящиеся к трем семействам: псовые (волк, корсак, лисица), кошачьи (манул) и куньи (степной хорек, ласка, барсук).

Пресмыкающиеся в основном представлены пустынными ящерицами, принадлежащим к тремя фаунистическими группировками -центральноазиатские виды, эндемики и субэндемики Средней Азии и Восточного Ирана, а также среднеазиатской черепахой и некоторыми видами змей.

Птиц можно разделить на несколько групп: птицы пустынной зоны, птицы побережья (можно поделить на гнездящихся и на перелетных), хищных и синантропные виды, такие как вороны. Преобладание тех или иных видов определяется характером биотопа. В прибрежной зоне среди гнездящихся видов преобладают ржанковые, шилоклювковые, бекасовые, крачки, чайковые, утиные, пастушковые, в меньшем количестве ястребиные и соколиные. В городской и пригородной зона преобладают воробьиные, в частности врановые, ласточковые, многочисленны голубиные. В равнинной, ксерофитной зоне и на участках низкогорья, прилегающих к станции Саяк, преобладают хищные пернатые – ястребиные и соколиные, а также сорокопутовые, удодовые.

На территории, прилегающей к г. Темиртау встречаются только синантропные виды, использующие городские постройки и зеленые насаждения как место обитания, такие как домовая мышь, некоторые виды рукокрылых (двухцветный кожан и поздний кожан). Из птиц обычны серая ворона, обыкновенный воробей, обыкновенная горлица, ласточковые (береговая и деревенская ласточки).

Животный мир (земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих) на большей части рассматриваемой территории обеднен, однако определенное воздействие будут испытывать практически все виды наземных позвоночных.

11.2 Оценка воздействия на животный мир

Современное состояние животного и растительного мира в зоне деятельности предприятия условно можно считать удовлетворительным, существенно не отличающимся от данных, полученных ранними исследованиями аналогичных биотопов на сопредельных территориях.

Это свидетельствует об отсутствии или незначительном влиянии предприятия на окружающий животный и растительный мир.

Принимая во внимание отсутствие в настоящее время существенного влияния близлежащих действующих производств на окружающий животный мир, можно предположить, что планируемая производственная деятельность АО «QARMET» не окажет отрицательного влияния на фаунистический состав, численность и генофонд животных в рассматриваемом районе, так как все намечаемые работы будут осуществляться на территории АО «QARMET», огороженной забором, где почти нет заселения представителями животного мира, и отсутствуют пути их миграции.

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

Несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- устройство ограждения вокруг территории площадки;
- поддержание в чистоте территории площадки и прилегающих площадей;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью.

12 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В РЕГИОНЕ

В настоящее время Карагандинская область – самая крупная по территории и промышленному потенциалу, богатая минералами и сырьем. Территория областьи в новых границах составляет 427 982 км² (15,7% общей площади территории Казахстана), занимает 49-е место в списке крупнейших административных единиц первого уровня в мире. В областьи проживает почти десятая часть всего населения Казахстана.

На севере граничит с Акмолинской областью, на северо-востоке – с Павлодарской, на востоке – с Восточно-Казахстанской, на юго-востоке – с Алматинской, на юге – с Жамбылской, Южно-Казахстанской и Кызылординской, на западе – с Актюбинской и на северо-западе – с Костанайской.

Карагандинская область была образована 10.03.1932 г. Первоначально областным центром был город Петропавловск. 29.07.1936 г. из нее выделилась Северо-Казахстанская областьв составе 25 районов. С 03.08.1936 г. областной центр находится в Караганде.

В 1973 г. от Карагандинской областьи была отделена ее южная часть и образована Джезказганская (Жезказганская) область.

В современных границах, область была образована в мае 1997 г. (была присоединена Жезказганская область).

В областьи расположено 11 городов: Абай, Балхаш, Жезказган, Караганда, Каражал, Каркаралинск, Приозерск, Сарань, Сатпаев, Темиртау, Шахтинск.

Поселки: Агадырь, Акжал, Актас, Актау, Акчатау, Атасу, Верхние Кайракты, Гульшат, Дария, Долинка, Жайрем, Жамбыл, Жарык (Сейфуллин), Жезды, Жезказган, Кайракты, Карабас, Карагайлы, Карсакпай, Нура, Конырат, Кушокы, Кызылжар, Мойынты, Молодежный, Новодолинский, Осакаровка, Сарышаган, Саяк, Токаревка, Топар, Ботакара, Шахан, Шашубай, Шубарколь, Южный.

На территории областьи сосредоточены большие запасы золота, молибдена, цинка, свинца, марганца, вольфрама. Сюда же стоит добавить огромнейшие запасы угля (Карагандинский угольный бассейн), успешно разрабатываемые залежи железных и полиметаллических руд. Месторождения асбеста, оптического кварца, мрамора, гранита, драгоценных и поделочных камней, меди, нефти, газа.

Карагандинский угольный бассейн является основным поставщиком коксующегося угля для предприятий металлургической промышленности республики. Основные запасы медной руды расположены в районе города Жезказган – Жезказганское месторождение, крупнейшим разработчиком (с полным циклом производства: от добычи медной руды до производства готовой продукции) является ТОО «Корпорация «Казахмыс». В 2009 г. началось освоение каменноугольного месторождения Жалын в Жанааркинском районе.

В числе базовых отраслей экономики электроэнергетика, топливная, черная металлургия, машиностроение, химическая промышленность.

Темиртау (каз. *Теміртау*) – город в Казахстане, расположен в Карагандинской области. С 20.07.1988 г. в подчинении города значится поселок Актау. Население города насчитывает 181 тыс. человек.

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

Темиртау является городом высокой культуры и профессиональных самодеятельных коллективов и ансамблей, известных далеко за пределами Казахстана.

Центром культуры города является Городской дворец культуры, который был открыт 05.11.1972 г. Здание было построено по типовому проекту советских архитекторов. Фасад здания украшают восемь масок, отражающих специалистов металлургического дела, над фасадом концертного зала расположена необычная металлическая скульптура музы Мельпомены.

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

Другими крупными и средними предприятиями города являются:

- АО «Central Asia Cement» (п. Актау) – выпуск цемента;
- АО «КЗАЦИ» (п. Актау) – выпуск асбестоцементных изделий;
- АО «ТЭМК» (Темиртауский электрометаллургический комбинат) – выпуск извести, кислорода и углекислого газа в баллонах, карбида кальция, ферросиликомарганца;
- ТОО ЗПХ «Техол» – завод промышленных холодильников, выпуск металлоконструкций.
- ТОО «Экоминералс» – производство алюмосиликатных микросфер;
- ТОО «Темиртауский кирпич»;
- ТОО «Bassel Group LLS» (Карагандинская ГРЭС-1) – производство электроэнергии;
- ТОО «Имсталькон-Темиртау» – строительно-монтажная фирма;
- ДТОО «RenMilk» – предприятие молочной промышленности;
- ТОО «АЯН-М» – предприятие молочной промышленности;
- ОАО «Бидай-нан» – предприятие пищевой промышленности;
- ТОО «СМУ2009» – строительно-монтажное управление.

Г. Темиртау имеет развитую транспортную инфраструктуру. В городе работает несколько предприятий, обслуживающих около тридцати автобусных маршрутов, охватывающих весь город. В городе распространены маршрутное такси, обычное пассажирское такси представлено многочисленными фирмами.

13 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

13.1 Источники и воздействия

Современное состояние по оценке физического воздействия в пределах физического воздействия в пределах рассматриваемой территории приводится по шуму, вибрации, электромагнитному излучению. При проведении строительных работ и эксплуатации объекта неизбежно будут отмечаться физические факторы воздействия на природную среду: шум, вибрация.

Источниками физического воздействия при проведении работ по строительство трубопровода природного газа в газопроводы ГПС-2 являются:

- автотранспорт;
- работающая техника, занятая на погрузочно-разгрузочных работах (бульдозера, экскаваторы т.д.);
- сварочные аппараты.

В процессе работы электродвигателей указанного выше оборудования, создаются такие физические факторы нагрузки, как шум, вибрация, электромагнитное напряжение.

13.2 Шумовое воздействие

Основными источниками, негативно влияющими на окружающую среду в период строительства и эксплуатации, является шум от работающего оборудования предприятия.

Действие высоких уровней шума приводит к развитию утомления, снижению работоспособности, повышению заболеваемости. При длительном и интенсивном воздействии шума и вибрации могут возникнуть профессиональные заболевания у рабочих: неврит слухового нерва, в качестве рекомендаций по защите от шумового воздействия можно предложить проведение следующих мероприятий:

- применение средств индивидуальной защиты слуха работающим персоналом при выполнении работ по эксплуатации технологического оборудования.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест, в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80 дБ. Поэтому при разработке технического проекта на строительство объекта эти требования учтены.

Допустимые уровни шума выпускной системы двигателей автомобилей, находящихся в эксплуатации

Таблица 12.1

Тип автомобиля	Уровень шума, дБА
Автомобили легковые категории M_1 и грузопассажирские и грузовые категории N_1	96
Автобусы категории M_2 и автомобили грузовые категории N_2	98
Автобусы категории M_3 и автомобили грузовые категории N_3	100

Внешний шум спецтехники измеряется в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 52231-2008. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше

3,5 т создают уровень звука 89 дБ(А); грузовая дизельная техника с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

Величины зависят от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

В условиях транспортных потоков, планируемых при проведении проектируемых работ, будут преобладать кратковременные маршрутные линии и бульдозерные работы. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов – 70 дБ (А).

Проектными решениями предусмотрено использование такого оборудования и в таком режиме, при котором уровень звука будет обеспечен в пределах, установленных соответствующими СанПиНами и СНиПами.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

Принимая во внимание, что работы по строительство трубопровода природного газа в газопроводы ГПС-2 будут осуществляться на существующем и действующем предприятии, акустическое воздействие останется на прежнем уровне и будет в пределах допустимого.

13.3 Электромагнитное воздействие

Основными источниками электромагнитного воздействия при строительстве трубопровода природного газа в газопроводы ГПС-2 на промышленной площадке АО «QARMET» является оборудование передающее и потребляющее электроэнергию.

Электроснабжние объекта предусматривается за счет существующих сетей электроснабжения.

Защита населения от электромагнитного излучения электрического поля ВЛ напряжением 220 кВ и ниже, удовлетворяющих требованиям Правил устройства электроустановок и Правил охраны высоковольтных электрических сетей, не требуется.

13.4 Вибрация

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов.

В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

- транспортная;
- транспортно-технологическая;
- технологическая.

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

13.5 Радиация

При проведении работ по строительство трубопровода подачи природного газа в газопроводы ГПС-2 не предусматривает установку источников радиоактивного заражения. Таким образом, влияние радиоактивного загрязнения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.

Оценка радиационного воздействия осуществляется на основе изучения аспектов воздействия ионизирующих излучений (радиации) на компоненты окружающей среды.

Ионизирующее излучение - излучение, которое способно разрывать химические связи в молекулах живых организмов, вызывая тем самым биологически важные изменения. К ионизирующему излучению относятся: ультрафиолетовое излучение с высокой частотой, рентгеновское излучение, гамма-излучение.

С учетом специфики намечаемой деятельности при реализации проектных решений источники рационного воздействия отсутствуют.

13.6 Мероприятия по предупреждению воздействия физических факторов

Для борьбы с шумом и повышения звукоизоляции ограждающих конструкций предусмотреть (по необходимости), перегородки со звукопоглощающей прослойкой, виброизолирующие фундаменты.

Кроме того, будет предусмотрен ряд мероприятий по ограничению шума и вибрации:

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

Уровни звукового давления и уровни звука на рабочих местах будут контролироваться инструментальными замерам, выполняемыми специалистами аккредитованных лабораторий.

В ходе осуществления намечаемой деятельности предусмотрены следующие шумозащитные мероприятия, позволяющие снизить уровни шумности основных источников - транспортных и производственных.

1. Функциональное зонирование территории обеспечивает пространственную оптимизацию размещения источников акустических воздействий и создает предпосылки для локализации, экранирования и использования технических средств защиты от шума.
2. Вентиляционное оборудование, установленное на крышах производственных помещений будет снабжено глушителями шума и его акустическое воздействие минимизировано до безопасных уровней.
3. Внутри строящихся зданий обеспечиваются шумозащитные принципы

функционального зонирования зданий и взаиморазмещения помещений и технологического оборудования.

4. Технологическое оборудование устанавливается с учетом шумозащитных мероприятий - экранирования, использования шумо- и виброизолирующих прокладок, устройства отдельных фундаментов под технологическое оборудование, используются звукопоглотители.

5. Персонал на рабочих местах, где превышаются гигиенические нормативы для рабочей зоны, применяет индивидуальные средства защиты.

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

Технологический регламент работы предприятия не включает в себя такие источники физического воздействия, как электромагнитные излучения, радиационное излучение способные оказать негативное воздействие на прилегающие территории и население ближайшей селитебной зоны.

Учитывая сравнительную удаленность ближайшей селитебной зоны от таких источников возможного физического воздействия, как шум, вибрация и пр., сводящую вышеприведенное воздействие на население к минимуму, оно в настоящем проекте не учитывается.

Вся используемая техника должна соответствовать действующим в РК стандартам по безопасности, а также физическим факторам воздействия.

Исходя из вышесказанного, а также учитывая принятые технологические решения, возможные источники сверхнормативных физических воздействий на природную среду (шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды) не выявлены.

14 КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ

14.1 Критерии значимости

Значимость воздействий оценивается, основываясь на:

- возможности воздействия;
- последствий воздействия.

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

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

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

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

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

Значимость воздействия является по сути комплексной (интегральной) оценкой.

Комплексный балл значимости воздействия определяется по формуле:

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

где:
Q_{integr}^{i} – комплексный оценочный балл для заданного воздействия;
Q_i^t – балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;
Q_i^S – балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды;
Q_i^j – балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

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

14.2 Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду

Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду в период строительства

Таблица 14.1

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ, загрязнение атмосферы	1	2	1	2	Воздействие низкой значимости
		Локальное	Воздействие средней продол-жительности	Незна-чительное		

Почвы и недра	Загрязнение почвы, нарушение почвенного покрова	1 Локальное	2 Воздействие средней продол-жительности	1 Незначительное	2	Воздействие низкой значимости
Поверхностные и подземные воды	Загрязнение грунтовых и поверхностных вод	1 Локальное	2 Воздействие средней продол-жительности	1 Незначительное	2	Воздействие низкой значимости

Следовательно, на время строительства категории воздействия на компоненты атмосферный воздух, почвы и недра и поверхностные и подземные воды будет низкой значимости. При этом последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка и находится в пределах допустимых стандартов.

15 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РИСКОВ И РИСКОВ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

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

При размещении и дальнейшей эксплуатации промышленного объекта в ряде случаев существует вероятность возникновения аварийных ситуаций, ответственность за последствия которых полностью ложится на природопользователя.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

В процессе намечаемых работ на территории предприятия АО «QARMET» предусматривается строительство трубопровода подачи природного газа в газопроводы ГПС-2. Технология данных работ не предполагает возникновения аварийных ситуаций и осуществления сверхнормативных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Таким образом, существующая система контроля производственных процессов, а также централизованное управление технологическими операциями на всех стадиях проведения работ на площадке АО «QARMET» позволяют предупредить возникновение каких-либо аварийных ситуаций при осуществлении производственной деятельности и сводят вероятность экологического риска и риска для здоровья населения рассматриваемого района размещения предприятия к минимуму.

15.1 Потенциально-возможные аварии

К основным потенциально-возможным авариям на объектах проектирования, которые могут быть опасны людям, сооружениям, окружающей среде или нанести значительный экономический ущерб относятся: гидродинамическая авария. Авария может произойти в случае разрушения работающего трубопроводов: трубопроводы природного газа. В результате произойдет выброс природного газа в атмосферу.

Последствия аварии – загрязнение окружающей среды на ограниченном участке. Угроза людям во время поломки – только при случайном нахождении в зоне риска.

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

15.2 Оценка риска, связанного с возможными аварийными ситуациями природного характера

Организация и технические решения при ведении работ в опасных зонах.

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

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

-потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду;

-вероятности и возможности реализации таких событий;

-потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

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

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

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

К природным факторам относятся:

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

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

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

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

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

На объектах проектирования возможно возникновение незначительных локальных аварийных ситуаций, связанных с неисправностью работы технологического оборудования.

Для предотвращения возникновения аварийных ситуаций на объектах проектирования необходимо:

- организация экологического мониторинга производственного объекта;
- соблюдение требований ПБ при ведении технологического процесса;
- выполнение технологическим персоналом требований рабочих инструкций, технологических карт процесса и прочих документов, регламентирующих параметры ведения технологического процесса;

- осуществление постоянного мониторинга состояния основного технологического и вспомогательного оборудования;
- своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов согласно графика, утвержденного техническим руководителем ремонтной службы.

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

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

Для ликвидации возможных аварий на трубопроводе природного газа в составе всей промышленной площадки АО «QARMET» разрабатывается план ликвидации аварий, с которым должны быть ознакомлены все работники.

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

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

Применение быстродействующих средств локализации опасных и вредных производственных факторов.

Эксплуатация оборудования в соответствии с его техническими характеристиками.

Рациональное размещение производственного оборудования и рабочих мест.

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

Применение средств защиты работников.

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

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

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

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

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

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

15.4 Техническое решение по обеспечению безопасности

1. Решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ:

Ведется технический надзор за исправным состоянием газопровода и трубчатых печей своевременный их ремонт, предприятие обеспечивается техническими и защитными средствами для ликвидации возможных аварий.

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

Обеспечение технической безопасности происходит посредством:

- допуск к работе обученного персонала:
- герметизации аппаратуры, емкостей, фланцевых соединений газопроводов с применением устройств и прокладочных материалов;
- своевременная ревизия и капитальный ремонт технологического оборудования.

3. Решения по обеспечению взрывопожаробезопасности:

- установлены клапаны отсекателей газа при аварийных режимах;
- установлены задвижки и предусмотрена возможность установки заглушек после них;
- установлены приборы для сигнализации изменения давления в газопроводах.

4. Описание систем автоматического регулирования, блокировок, сигнализации:

Нормы технологических параметров, при которых срабатывает защитная блокировка: перепада давления природного газа и воздуха к горелкам ниже 50 мм вод. ст.

15.5 Возможные причины возникновения и развития аварийных ситуаций:

В процессе небрежной или неправильной эксплуатации технологических установок, в аварийных ситуациях (разрыв трубопровода, срабатывании предохранительных клапанов), происходит утечка или выброс загрязняющих веществ. Опасные утечки остаются иногда незамеченными в течение длительного времени и наносят большой ущерб всем экологически значимым объектам окружающей среды и, как следствие здоровью человека.

Опасными производственными факторами являются:

- разрушение трубопровода или его элементов, сопровождающееся разлетом осколков металла, ПЭ и грунта;
- огонь и термическое воздействие пожара;
- взрыв газовоздушной смеси;
- пониженная концентрация кислорода;
- дым;
- токсичность продукции.

Обеспечение безопасности на участках строительства газопровода высокого давления направлены на предупреждение ЧС, возникающих в результате:

- возможных аварий, связанных с проведением газоопасных работ и испытанием участка газопровода;
- проявления опасных природных процессов.

15.5.1 Сценарии развития аварий на распределительных газопроводах

В связи с тем, что природный газ является химически активным и легко воспламеняющимся горючим веществом, газопроводы представляют определенную потенциальную опасность для окружающей природной среды, прилегающих к ним промышленных объектов и населенных пунктов, в случае возникновения чрезвычайной ситуации в результате техногенных или природных явлений разрушительного действия с выбросом газа.

Анализ аварийности и травматизма на стальных распределительных газопроводах показал, что в 63% случаев наблюдается утечка из подземного газопровода, в 27% – из наземного/надземного, а в 10% случаев – из подводного участка газопровода. Что касается подземных газопроводов, то с частотой 0,56 утечка происходит под землей, а с 0,44 – в вырытом котловане. С вероятностью 0,06 авария сопровождается образованием факела (горящей струи), с 0,14 – сгоранием утечки (колышущее пламя), с вероятностью 0,12 происходит взрыв в помещении, в большинстве же случаев (0,68) происходит рассеивание утечки без горения.

Анализ реальных происшествий на газопроводах за семьнадцать лет выявил три случая утечки, причем в двух из них наблюдалось воспламенение газа.

Таким образом, аварийный процесс на распределительных газопроводах может развиваться по одному из следующих сценариев:

- истечение природного газа в атмосферу;
- воспламенение выходящего из газопровода природного газа с последующим горением по факельному типу;
- проникновение газа через грунт или по траншее газопровода, водопровода, канализации в подвалы и помещения строений, образование газовоздушной смеси, при наличии источника зажигания – взрыв в помещении (или в колодце).

Основными причинами, приводящими к авариям на распределительных газопроводах, могут быть:

- механическое повреждение газопровода в результате работ в его охранной зоне, выполняемых с нарушениями;
- разрушение газопровода под действием периодической нагрузки от проезжающей под ним транспортной техники;
- повреждение надземных частей газопровода;
- утечка газа в результате коррозионных повреждений газопроводов;
- повреждение газопроводов в результате природных явлений;
- повреждение газопроводов, вызванное потерей прочности сварных стыков;
- иные причины.

Существенным отличием эксплуатационных свойств стальных газопроводов от полиэтиленовых является высокая прочность.

На основе этого можно предположить несколько иную, чем у полиэтиленовых, тенденцию стальных газопроводов к авариям, а именно: снижение в общем количестве аварий доли повреждений от внешних механических воздействий и аварий, связанных с температурными напряжениями, а также случаев некачественного проведения монтажно-сварочных работ.

При аварии на газопроводах, проходящих по территории промплощадок, может произойти проникновение природного газа из трубопроводов, в результате чего возможно образование взрыво- и пожароопасной газовоздушной смеси, которая при наличии источника зажигания способна к взрыву, влекущему к разрушению зданий, травмированию и гибели людей. Вероятность возникновения факельного горения при аварии на стальном распределительном газопроводе составила $6*10^{\sim 6}$ 1/км*г., вероятность взрыва в жилых домах – $2*10^{-5}$ 1/км*г., вероятность рассеивания утечки равна $6,5*10^{-4}$ 1/км*г.

15.5.2 Сценарии развития аварий на ГРП

Анализ аварийности и травматизма на ГРП показал, что, как правило, аварийный процесс

включает утечку газа в помещение, образование взрыво- и пожароопасной смеси и ее воспламенение с последующим пожаром или взрывом в помещении. Так, в 46% случаев утечка на ГРП сопровождается пожаром, в 31% – взрывом, а в 23% – газ рассеивается. Таким образом, аварийный процесс на газорегуляторном пункте может развиваться по одному из следующих сценариев:

- загазованность помещения ГРП;
- утечка газа в помещение при мгновенном воспламенении;
- пожар;
- утечка газа в помещение, образование взрывоопасной смеси, при наличии источника воспламенения – взрыв;
- повышение давления в газопроводе низкого давления при нарушении работы газорегуляторного пункта (ГРП), приводящее к загазованности помещения с последующим возможным взрывом.

При этом осредненная частота возникновения аварии составляет примерно $5*10^{-4}$ на ГРП в год.

В данном проекте газорегуляторный пункт (ГРП) проектируется открытого типа. Это дает возможность исключить многие аварийные ситуации.

Основные причины аварий и несчастных случаев на ГРП:

- некачественное обслуживание газового оборудования;
- отсутствие или неисправность приборов контроля;
- нарушение трудовой дисциплины;
- отсутствие средств индивидуальной защиты;
- стихийные бедствия и подвижки грунта;
- отказ или отсутствие аварийно-предохранительной сигнализации;
- отсутствие системы очистки газа.

С учетом основных причин происшествий проведена оценка вероятности возникновения аварий на ГРП с помощью метода «дерева отказов».

Так, вероятность воспламенения газовоздушной смеси в помещении ГРП составила $2,8*10^{-5}$ 1/г., вероятность взрыва в близлежащих помещениях - $1,3*10^{-6}$ 1/г. При этом маловероятно, чтобы при аварии на объектах систем газораспределения пострадало более одного человека. Ожидаемая вероятность травмирования персонала, согласно экспертным оценкам, для ГРП не превысит значения 10^{-7} 1/г.

Риск возникновения аварий составляет 10^{-6} <10^{-4} редко и 10^{-4} <10^{3} маловероятно. С низкой величиной риска для природной среды.

Выводы:

Необходимым условием исключения возникновения аварийных ситуации является соблюдение требований законодательных актов, регламентирующих безопасную эксплуатацию опасного производственного объекта, направленных на исключение разгерметизации трубопроводов и запорной арматуры и предупреждение развития аварий, а также наложение ограничении на использование земельных участков вокруг опасного производственного объекта в соответствии Земельным кодексом, установлением охранных зон, установлением минимальных допустимых расстояний от проектируемых зданий сооружений до различных объектов, зданий и сооружений.

15.5.3 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.

15.5.4 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.

15.5.5 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.

15.5.6 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 ГРП отсутствует существенный вред воздействия на окружающую среду.

Анализ возможных выбросов загрязняющих веществ от проектируемых объектов, показывает, что вредные выбросы минимальны и не оказывают существенного влияния на

загрязнение атмосферного воздуха.

На период эксплуатации распределительный сетей и ГРП устанавливаются технические разрывы, размер которых определен СН РК 4.03-01-2011. Данные нормативы обеспечивают нормативную эксплуатацию проектируемых объектов.

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 проектируемых объектов не окажет негативного влияния на природную среду и здоровье населения.

15.6 Состояние здоровья населения и описание воздействий на здоровье населения планируемой деятельности предприятия

В процессе строительства трубопровода природного газа в газопроводы ГПС-2 в атмосферу поступают загрязняющие вещества. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются кратковременно, только в период строительства. Объемы выбросов минимальны.

В селитебной зоне концентрация загрязняющих веществ не превышают 1,0 д. $ПДК_{мр}$, следовательно, негативное влияние на население г. Темиртау, исключается.

Режим использования воды и отведения сточных вод, а также вид, способы складирования и утилизирования отходов (рассмотренные в соответствующих разделах) не окажут негативного влияния на здоровье населения рассматриваемого района размещения предприятия.

При работе трубопровода природного газа в штатном режиме источники выбросов в атмосферу отсутствуют.

16 ВЫВОДЫ ПО ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ТРУБОПРОВОДА ПОДАЧИ ПРИРОДНОГО ГАЗА В ГАЗОПРОВОДЫ ГПС-2

Настоящий раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Газовый цех. ГПС-2. Подача природного газа. АО «QARMET» г. Темиртау» выполнен в соответствии с Экологическим Кодексом РК и другими нормативными документами в области охраны окружающей среды.

Проектируемый участок находится на застроенной территории метталургического завода АО «QARMET».

Мощность проекта:

Трубопровод природного газа:

- Р = 0,4-0,6 МПа;
- Общий расход газа Q = 5000-28980 нм³/ч;
- Плотность расчетная = 0,7275 кг/м³;
- Теплота сгорания = 35,07 МДж/м³.

Цель и задачи проекта: Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с обеспечением сжигания смеси газов на существующих горелочных устройствах, с обеспечением требуемых технологических параметров при сжигании, с обеспечением мер безопасности. А также разработка системы автоматического регулирования подачи природного газа, адаптированной с существующей системой регулирования калорийности смешанного газа после ГПС-2.

Атмосферный воздух

В настоящем проекте оценка воздействия на атмосферный воздух проведена на период строительство трубопровода природного газа в газопроводы ГПС-2.

В разделе рассчитаны нормативы эмиссий в атмосферный воздух ЗВ от источников на период строительства в объеме **в 2024г. - 0.38446143 т/г, в 2025г. - 0.38446143 т/г**. Основными источниками загрязнения воздушного бассейна при строительных работах будут передвижные и неорганизованные источники: земляные, транспортные, сварочные работы при монтаже металлоконструкций, окрасочные работы, движение строительно-монтажной и транспортной техники.

В результате оценки воздействия на атмосферный воздух при строительстве установлено, что проводимые работы не окажут значимого воздействия на атмосферный воздух.

Эксплуатация проектируемого трубопровода природного газа не предполагает дополнительных источников выбросов в штатном режиме.

На период эксплуатации трубопровода природного газа возможны аварийные выбросы от запорно-регулирующей арматуры и залповые выбросы при продувке трубопроводов, проверке работоспособности предохранительных клапанов и ремонтных работ на ГРП, а также при плановых ремонтах линий редуцирования, расположенных в ГРП. В атмосферный воздух поступают вещества в количестве: при залповых выбросах – **0.1128649211 т/г**; при залповых и аварийных выбросах – **0.112859645 т/г.**

Водные ресурсы

На хозяйственно-бытовые и технические нужды отбор воды будет производиться от существующих водопроводных сетей, расположенных на промышленной площадке АО

«QARMET». Точки подключения будут определены в период СМР по согласованию с заказчиками.

На строительной площадке для работающего персонала устанавливается биотуалет. Из биотуалета фекальные стоки по договору вывозятся ассенизационной машиной в места согласованные с СЭС или в существующие канализационные сети, расположенные на промышленной площадке.

Недра

Воздействие на недра будет оказываться только в период строительства.

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.

Полезные ископаемые на территории строительства отсутствуют. Земли, используемые под строительство, в сельскохозяйственных целях не используются.

Почвы

Так как реализация проекта строительство трубопровода подачи природного газа в газопроводы ГПС-2 проводится на существующей территории и не приводит к изменению технологической линии работы АО «QARMET», то реализация проекта не приводит к воздействию на почву.

Таким образом, установка и дальнейшая эксплуатация трубопровода природного газа в газопроводы ГПС-2 не повлечет увеличения техногенной нагрузки производства на почвенные ресурсы.

Физические факторы

Технологический регламент работы предприятия не включает в себя такие источники физического воздействия, как электромагнитные излучения, радиационное излучение способные оказать негативное воздействие на прилегающие территории и население ближайшей селитебной зоны.

Учитывая сравнительную удаленность ближайшей селитебной зоны от таких источников возможного физического воздействия, как шум, вибрация и пр., сводящую вышеприведенное воздействие на население к минимуму, оно в настоящем проекте не учитывается.

Вся используемая техника должна соответствовать действующим в РК стандартам по безопасности, а также физическим факторам воздействия.

Отходы производства и потребления

В разделе рассчитаны объемы образования отходов производства и потребления в процессе строительство трубопровода природного газа в газопроводы ГПС-2.

При строительстве образуется 8 видов отходов, относящихся к опасным и неопасным, общим объемом **224,97113 т**. Отходы будут вывозиться раздельно специализированными организациями по договору. Отходы, образующиеся в период строительства, будут размещаться и утилизироваться, согласно действующей системе управления отходами АО «QARMET». Все отходы временно складируются в специально отведенных местах и по мере накопления (но не более: 6 месяцев для опасных) вывозятся на утилизацию, либо на места хранения отходов (собственный полигон ПБО), предназначенное для безопасного хранения отходов в срок, установленный Экологическим Кодексом РК до их восстановления или переработки. Анализ данных показал, что влияние отходов производства и потребления на

окружающую среду будет минимальным при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

При эксплуатации объектов проекта «Газовый цех. ГПС-2. Подача природного газа. АО «QARMET» г. Темиртау» отходы не образуются.

Растительный и животный мир

Учитывая, что намечаемые работы будут производиться на территории существующей промышленной площадки АО «QARMET», а также принимая во внимание отсутствие в настоящее время существенного влияния объекта на окружающий растительный мир, планируемая производственная деятельность в целом не окажет отрицательного влияния на состав и разнообразие растительности в рассматриваемом районе.

Принимая во внимание отсутствие в настоящее время существенного влияния близлежащих действующих производств на окружающий животный мир, можно предположить, что планируемая производственная деятельность по строительству газопровода на территории АО «QARMET» не окажет отрицательного влияния на фаунистический состав, численность и генофонд животных в рассматриваемом районе, так как все намечаемые работы будут осуществляться на территории промышленной площадки, огороженной забором, где почти нет заселения представителями животного мира, и отсутствуют пути их миграции.

Осуществление проекта «Газовый цех. ГПС-2. Подача природного газа. АО «QARMET» г. Темиртау» практически не окажет негативного влияния на животный мир, растительность и водную фауну, поскольку объект будет расположен в зоне интенсивного антропогенного воздействия.

Социально-экологические условия

Реализация проекта, обоснована с точки зрения социально-культурных характеристик населения, так как приведет к улучшению и изменению жилищных и культурно-бытовых условий потребителей услуг и их безопасности.

В рамках настоящего проекта приняты технические решения, отвечающие существующим санитарно-гигиеническим требованиям, требованиям безопасности и охраны труда.

Экологические риски

Памятники, состоящие на учете в органах охраны памятников Комитета культуры Республики Казахстан, 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 природно-заповедного фонда в районе реконструкции отсутствуют.

При постоянном проведении технического обслуживания оборудования и своевременном ремонте возникновение опасных ситуаций маловероятно.

Также при своевременном вывозе отходов загрязнение территории мусором и другими отходами маловероятно.

В проекте проведена оценка неизбежного ущерба, наносимого окружающей среде и здоровью населения в виде ориентировочного расчета нормативных платежей за эмиссии в

атмосферу в период строительство трубопровода подачи природного газа в газопроводы ГПС-2.

В период строительства, выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от автотранспортных средств не нормируются. Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от передвижных источников, должна производиться по фактически сожженному топливу.

СЗЗ

Проектируемая деятельность классифицируется как строительные работы временного характера. Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11. 01.2022 № ҚР ДСМ-2, данный объект **не подлежит классификации по классу опасности**.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11. 01.2022 № ҚР ДСМ-2, предприятие по характеру производства (производство черной металлургии с полным металлургическим циклом более 1000000 т/г. чугуна и стали) относится к **I классу** санитарной классификации, для которого устанавливается СЗЗ размером не менее 1000 м от источников загрязнения атмосферного воздуха.

Согласно санитарно-эпидемиологического заключения № М.17.Х.KZ91VBZ00008793 от 06.11.2019 г. для предприятий СД АО «QARMET» устанавливается размер санитарно-защитной зоны на уровне нормативной (1000 м) с сокращением размера санитарно-защитной зоны в северо-западном направлении до 912 м.

Согласно решению по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 23.08.2021 г., выданному Министерством экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан», для объекта определена **I категория**.

Согласно Мотивированного отказа KZ53VWF00056919 от 14.01.2022г. и согласно Приложение 1, Раздел 1 и 2 ЭК РК от 02.01.2021 г. (действующего с 01.07.2021г.) объект «Газовый цех. ГПС-2. Подача природного газа. АО «QARMET» г. Темиртау» **не попадает под** виды деятельности, для которых проведение процедуры оценки воздействий намечаемой деятельности или скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным.

17 СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан №400-VI ЗРК от 02.01.2021г.
2. Кодекс РК о налогах и других обязательных платежах в бюджет от 01.01.2022 года.
3. «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
4. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
5. «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций**»,** утвержден Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.
6. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду». Приказ и.о. Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 11.12.2013г. №379О.
7. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Утверждена Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года за №110-П.
8. ГОСТ 17.2.104-77 «Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы, термины и определения».
9. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами». Включены в перечень действующих НПА в области ООС, приказ МООС № 324-п от 27.10.2006 г.
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приказ Министра охраны окружающей среды от 18.04.2008г. № 100-п.
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). Приказ МООС РК № 324-п от 27.10.2006 г.
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). Приказ МООС РК № 324-п от 27.10.2006 г.
13. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий дорожно-строительной индустрии. Приказ Министра охраны окружающей среды от 18.04.2008г. № 100-п.
14. «Методики расчетов концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», РНД 211.2.01.01-97.
15. Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства. РНД 03.1.0.3.01-96.
16. Классификатор отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
17. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Приказ МООС РК № 63 от 2021 г.
18. «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержден Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

19. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденные приказом Министра здравоохранения РК №26 от 20.02.2023г.
20. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденные Приказом МЗ РК № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020г.

18 ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Расчет рассеивания в период строительства

```
1. Общие сведения.
     Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
     Расчет выполнен ТОО "Курылысэкспертпроект"
   ------------------------------------------------------------------------------------------
  | Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Росгидромета                    |
  | на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020                                       |
   ------------------------------------------------------------------------------------------

2. Параметры города
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Название: г. Темиртау
     Коэффициент А =  200
     Скорость ветра Ump =  12.0 м/с
     Средняя скорость ветра =  3.3 м/с
     Температура летняя =  20.4 град.С
     Температура зимняя = -14.5  град.С
     Коэффициент рельефа = 1.00
     Площадь города = 0.0 кв.км
     Угол между направлением на СЕВЕР и осью X =  90.0 угловых градусов
     Здания не заданы


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
                       железо/ (274) (диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
                       )
                ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

     Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo  |   V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000301 6004 П1   10.0                      0.0     8179     5677      180       10  38 3.0 1.000 0 0.0047500
000301 6005 П1   10.0                      0.0     8179     5677      180       10  38 3.0 1.000 0 0.0045100
000301 6006 П1   10.0                      0.0     8179     5677      180       10  38 3.0 1.000 0 0.0021100
000301 6016 П1   10.0                      0.0     8179     5677      180       10  38 3.0 1.000 0 0.0006000


4. Расчетные параметры См,Ум,Хм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
                       железо/ (274) (диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
                       )
                ПДКм.р 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                        |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     M      |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000301 6004|    0.004750| П1 |   0.029764 |   0.50   |    28.5  |
|   2 |000301 6005|    0.004510| П1 |   0.028260 |   0.50   |    28.5  |
|   3 |000301 6006|    0.002110| П1 |   0.013222 |   0.50   |    28.5  |
|   4 |000301 6016|    0.000600| П1 |   0.003760 |   0.50   |    28.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.011970 г/с                                        |
|    Сумма Cm по всем источникам =      0.075006 долей ПДК                  |
|-------------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с             |
|_________________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
                       железо/ (274) (диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
                       )
                ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x10000 с шагом 2000
     Расчет по границе области влияния
     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 12.0(Ump) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
```

```
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
                       железо/ (274) (диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
                       )
                ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= 7096, Y= 4449
                    размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 10000, шаг сетки= 2000
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

            _____________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=  9449 : Y-строка  1  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=179)
 ----------:_____________________________________
  x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
 ----------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
  y=  7449 : Y-строка  2  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=177)
 ----------:_____________________________________
  x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
 ----------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
  y=  5449 : Y-строка  3  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра= 17)
 ----------:_____________________________________
  x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
 ----------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.009: 0.001: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.004: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
  y=  3449 : Y-строка  4  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=  2)
 ----------:_____________________________________
  x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
 ----------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
  y=  1449 : Y-строка  5  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=  1)
 ----------:_____________________________________
  x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
 ----------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
  y=  -551 : Y-строка  6  Cmax=  0.000
 ----------:_____________________________________
  x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
 ----------:------:------:------:------:------:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


  Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  8096.0 м,  Y=  5449.0 м

  Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0091145 доли ПДКмр|
                                      |       0.0036458 мг/м3     |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Достигается при опасном  направлении    17 град.
                        и скорости ветра  0.96 м/с
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
 |Ном.|    Код    |Тип|    Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
 |----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
 |  1 |000301 6004| П1|   0.004750|   0.003617 |  39.7  |  39.7 | 0.761444926  |
 |  2 |000301 6005| П1|   0.004510|   0.003434 |  37.7  |  77.4 | 0.761445165  |
 |  3 |000301 6006| П1|   0.002110|   0.001607 |  17.6  |  95.0 | 0.761445224  |
 |  4 |000301 6016| П1| 0.00060000|   0.000457 |   5.0  | 100.0 | 0.761444807  |
 |                      В сумме =    0.009114   100.0                          |


 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
    ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
      Город     :004 г. Темиртау.
      Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
      Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
                        железо/ (274) (диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
                        )
                 ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)


        _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
       |  Координаты центра  : X=     7096 м;  Y=     4449 |
       |  Длина и ширина     : L=  10000 м;  B=  10000 м   |
       |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   2000 м                 |
```

```
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

  (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

     1     2     3     4     5     6
  *--|-----|-----|-----|-----|-----|----|
1-|  .     .     .     .     .     .    |- 1
  |                                     |
2-|  .     .     .    0.001  .     .    |- 2
  |                                     |
3-|  .     .     .    0.009 0.001  .    |- 3
  |                    ^                |
4-|  .     .     .     .     .     .    |- 4
  |                                     |
5-|  .     .     .     .     .     .    |- 5
  |                                     |
6-|  .     .     .     .     .     .    |- 6
  |                                     |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6

      В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация ---------> См =  0.0091145 долей ПДКмр
                                        =  0.0036458 мг/м3
Достигается в точке с координатами:  Хм =  8096.0 м
    ( X-столбец 4, Y-строка 3)       Yм =  5449.0 м
При опасном направлении ветра  :      17 град.
 и "опасной" скорости ветра    :  0.96 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
                       железо/ (274) (диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
                       )
                ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 19
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                    ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________________
 y=   4966:  4357:  4571:  5594:  5925:  4902:  5495:  5085:  5330:  7085:  5730:  7441:  6130:  6546:  8001:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4343:  4603:  5050:  5084:  5403:  5524:  5783:  5913:  6038:  6050:  6179:  6249:  6314:  6644:  6644:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

________________________________
 y=   7031:  7085:  7871:  7566:
----------:------:------:------:
 x=   6979:  7023:  7124:  7414:
----------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  6644.0 м,  Y=  6546.0 м

                                     _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0006394 доли ПДКмр|
                                     |       0.0002558 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   120 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                            _____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс  |     Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000301 6004| П1|   0.004750|   0.000254 |  39.7  |  39.7 | 0.053414986  |
|  2 |000301 6005| П1|   0.004510|   0.000241 |  37.7  |  77.4 | 0.053414989  |
|  3 |000301 6006| П1|   0.002110|   0.000113 |  17.6  |  95.0 | 0.053414986  |
|  4 |000301 6016| П1| 0.00060000|   0.000032 |   5.0  | 100.0 | 0.053414986  |
|                        В сумме =   0.000639   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
                       железо/ (274) (диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
                       )
                ПДКм.р для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

          Всего просчитано точек: 550
```

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

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=	5104	5146	5188	5231	5273	5316	5358	5400	5443	5485	5527	5568	5610	5651	5693
x=	6027	6041	6054	6068	6081	6095	6108	6122	6135	6149	6166	6183	6201	6218	6235
Qc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

y=	5734	5776	5819	5863	5906	5950	5994	6037	6081	6117	6154	6191	6228	6265	6302
x=	6253	6270	6286	6301	6317	6333	6348	6364	6380	6410	6440	6470	6500	6530	6560
Qc :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

y=	6339	6375	6412	6449	6486	6523	6561	6599	6636	6674	6712	6750	6788	6826	6864
x=	6590	6620	6650	6680	6709	6739	6767	6795	6823	6851	6879	6907	6935	6963	6990
Qc :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

y=	6901	6939	6976	7012	7048	7085	7121	7158	7194	7230	7267	7303	7337	7370	7404
x=	7018	7046	7078	7110	7142	7173	7205	7237	7269	7301	7333	7364	7394	7424	7453
Qc :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

y=	7437	7471	7504	7538	7571	7609	7647	7685	7723	7761	7799	7837	7875	7912	7950
x=	7483	7512	7542	7571	7601	7632	7662	7693	7724	7755	7785	7816	7847	7877	7908
Qc :	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

y=	7981	8012	8043	8074	8105	8119	8132	8146	8159	8173	8182	8191	8200	8210	8219
x=	7947	7986	8025	8065	8104	8144	8184	8224	8264	8304	8348	8391	8435	8479	8523
Qc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

y=	8228	8237	8246	8252	8257	8263	8269	8274	8280	8285	8291	8297	8302	8308	8314
x=	8566	8610	8654	8703	8753	8802	8851	8901	8950	8999	9049	9098	9148	9197	9246
Qc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

y=	8319	8325	8331	8336	8342	8348	8353	8359	8365	8370	8376	8381	8387	8392	8397
x=	9296	9345	9394	9444	9493	9542	9592	9641	9691	9740	9789	9838	9887	9936	9985
Qc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

y=	8403	8408	8414	8419	8424	8430	8435	8441	8441	8441	8442	8442	8443	8443	8443
x=	10034	10083	10132	10181	10230	10279	10328	10377	10425	10473	10522	10570	10618	10667	10715
Qc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

y=	8444	8444	8445	8445	8445	8444	8430	8416	8402	8390	8377	8365	8352	8340	8327
x=	10764	10812	10860	10906	10953	10999	11042	11085	11129	11171	11213	11255	11296	11338	11380
Qc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

y=	8315	8302	8289	8276	8264	8251	8238	8197	8155	8113	8072	8033	7993	7954	7915
x=	11422	11464	11505	11547	11588	11629	11671	11691	11712	11732	11753	11772	11791	11810	11829
Qc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Cc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

y=	7876	7837	7798	7754	7711	7668	7624	7581	7537	7494	7451	7404	7357	7309	7270
x=	11847	11866	11885	11895	11905	11915	11925	11935	11945	11954	11964	11978	11993	12007	11998
Qc :	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

```
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   7230:  7191:  7151:  7103:  7055:  7006:  6958:  6910:  6862:  6813:  6765:  6717:  6668:  6620:  6575:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  11988: 11979: 11970: 11959: 11949: 11938: 11927: 11917: 11906: 11895: 11885: 11874: 11864: 11853: 11843:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   6529:  6484:  6439:  6393:  6348:  6302:  6257:  6212:  6166:  6121:  6075:  6030:  5985:  5939:  5893:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  11833: 11823: 11813: 11803: 11792: 11782: 11772: 11762: 11752: 11742: 11732: 11722: 11712: 11695: 11679:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   5847:  5802:  5756:  5710:  5664:  5619:  5573:  5527:  5481:  5436:  5390:  5344:  5298:  5252:  5213:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  11662: 11646: 11629: 11612: 11596: 11579: 11562: 11546: 11529: 11513: 11496: 11479: 11463: 11446: 11421:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   5173:  5133:  5093:  5054:  5014:  4974:  4934:  4894:  4855:  4815:  4775:  4735:  4695:  4667:  4638:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  11395: 11369: 11343: 11318: 11292: 11266: 11241: 11215: 11189: 11164: 11138: 11112: 11087: 11057: 11028:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   4615:  4592:  4569:  4546:  4523:  4501:  4480:  4458:  4436:  4407:  4379:  4351:  4323:  4292:  4262:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  10991: 10954: 10917: 10880: 10843: 10804: 10765: 10725: 10686: 10657: 10627: 10598: 10569: 10536: 10503:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   4232:  4202:  4172:  4139:  4106:  4073:  4039:  4006:  3973:  3940:  3907:  3882:  3858:  3833:  3808:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  10470: 10437: 10404: 10370: 10337: 10304: 10270: 10237: 10204: 10170: 10137: 10094: 10050: 10007:  9963:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3788:  3767:  3746:  3725:  3704:  3684:  3663:  3642:  3617:  3592:  3567:  3542:  3517:  3492:  3468:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   9918:  9873:  9828:  9783:  9738:  9694:  9649:  9604:  9565:  9526:  9487:  9449:  9410:  9371:  9333:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3443:  3420:  3397:  3374:  3351:  3328:  3305:  3289:  3274:  3258:  3242:  3226:  3211:  3195:  3179:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   9294:  9253:  9213:  9173:  9132:  9092:  9051:  9008:  8964:  8921:  8877:  8833:  8790:  8746:  8703:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3163:  3148:  3132:  3116:  3095:  3074:  3053:  3032:  3011:  2990:  2969:  2948:  2927:  2906:  2885:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   8659:  8616:  8572:  8529:  8484:  8438:  8393:  8348:  8303:  8258:  8213:  8168:  8123:  8078:  8033:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   2864:  2843:  2825:  2808:  2790:  2773:  2755:  2738:  2720:  2702:  2685:  2667:  2650:  2632:  2615:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   7988:  7943:  7900:  7856:  7813:  7769:  7726:  7682:  7639:  7595:  7552:  7509:  7465:  7422:  7378:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   2597:  2580:  2563:  2546:  2528:  2511:  2494:  2477:  2459:  2442:  2425:  2408:  2390:  2373:  2356:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   7333:  7287:  7242:  7196:  7151:  7105:  7059:  7014:  6968:  6923:  6877:  6832:  6786:  6741:  6695:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   2339:  2323:  2307:  2292:  2276:  2260:  2244:  2229:  2213:  2197:  2182:  2166:  2150:  2135:  2119:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   6650:  6604:  6558:  6513:  6467:  6422:  6376:  6331:  6285:  6240:  6194:  6149:  6103:  6058:  6012:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   2103:  2087:  2072:  2056:  2040:  2025:  2008:  1992:  1976:  1959:  1943:  1927:  1911:  1894:  1878:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   5967:  5921:  5875:  5830:  5784:  5739:  5694:  5649:  5604:  5559:  5514:  5469:  5425:  5380:  5335:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	1862:	1845:	1829:	1813:	1796:	1780:	1764:	1748:	1731:	1715:	1699:	1679:	1659:	1639:	1619:
x=	5290:	5245:	5200:	5155:	5110:	5065:	5020:	4975:	4930:	4886:	4841:	4795:	4749:	4704:	4658:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1599:	1579:	1560:	1540:	1520:	1500:	1480:	1460:	1440:	1421:	1401:	1381:	1361:	1341:	1321:
x=	4612:	4567:	4521:	4475:	4429:	4384:	4338:	4292:	4247:	4201:	4155:	4110:	4064:	4018:	3973:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1301:	1281:	1262:	1260:	1258:	1257:	1255:	1253:	1252:	1250:	1249:	1247:	1245:	1244:	1242:
x=	3927:	3881:	3836:	3788:	3740:	3692:	3644:	3597:	3549:	3501:	3453:	3405:	3358:	3310:	3262:

y=	1241:	1239:	1271:	1303:	1335:	1367:	1398:	1430:	1462:	1494:	1526:	1558:	1600:	1643:	1685:
x=	3214:	3167:	3132:	3098:	3064:	3030:	2996:	2962:	2927:	2893:	2859:	2825:	2804:	2784:	2763:

y=	1727:	1770:	1812:	1854:	1897:	1939:	1980:	2020:	2060:	2101:	2141:	2182:	2231:	2279:	2328:
x=	2742:	2722:	2701:	2681:	2660:	2639:	2622:	2605:	2588:	2571:	2555:	2538:	2537:	2537:	2537:

y=	2377:	2426:	2475:	2524:	2573:	2621:	2670:	2707:	2744:	2780:	2817:	2854:	2890:	2927:	2964:
x=	2536:	2536:	2536:	2536:	2535:	2535:	2535:	2561:	2587:	2613:	2639:	2665:	2691:	2718:	2744:

y=	3000:	3037:	3070:	3103:	3136:	3169:	3202:	3235:	3255:	3275:	3294:	3314:	3334:	3353:	3373:
x=	2770:	2796:	2831:	2867:	2902:	2938:	2973:	3009:	3042:	3074:	3107:	3140:	3182:	3223:	3265:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	3392:	3412:	3431:	3451:	3470:	3490:	3509:	3529:	3548:	3567:	3586:	3605:	3625:	3644:	3663:
x=	3307:	3349:	3391:	3433:	3474:	3516:	3558:	3601:	3643:	3686:	3729:	3772:	3814:	3857:	3900:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	3682:	3701:	3723:	3744:	3766:	3792:	3818:	3845:	3871:	3898:	3924:	3950:	3977:	4003:	4030:
x=	3943:	3985:	4021:	4057:	4093:	4132:	4171:	4210:	4248:	4287:	4326:	4365:	4404:	4443:	4482:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4056:	4082:	4109:	4135:	4162:	4188:	4215:	4241:	4268:	4294:	4321:	4347:	4374:	4400:	4427:
x=	4521:	4559:	4598:	4637:	4676:	4716:	4756:	4795:	4835:	4875:	4914:	4954:	4994:	5034:	5073:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4453:	4480:	4506:	4533:	4559:	4586:	4612:	4639:	4665:	4692:	4718:	4745:	4771:	4798:	4825:
x=	5113:	5153:	5193:	5232:	5272:	5312:	5352:	5391:	5431:	5471:	5511:	5550:	5588:	5625:	5662:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4852:	4878:	4905:	4932:	4958:	4985:	5012:	5039:	5072:	5106:
x=	5700:	5737:	5774:	5812:	5849:	5886:	5924:	5961:	5992:	6024:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 6851.0 м, Y= 6674.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0007059 доли ПДКмр|
| 0.0002824 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 127 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	000301 6004	П1	0.004750	0.000280	39.7	39.7	0.058975209
2	000301 6005	П1	0.004510	0.000266	37.7	77.4	0.058975209
3	000301 6006	П1	0.002110	0.000124	17.6	95.0	0.058975209
4	000301 6016	П1	0.00060000	0.000035	5.0	100.0	0.058975197
			В сумме =	0.000706	100.0		

```
3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635*) (негашеная известь (635*))
                 ПДКм.р для примеси 0128 = 0.3 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 | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000301 6015 П1   10.0                      0.0     8179     5677      180       10  38 3.0 1.000 0 0.0002530


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635*) (негашеная известь (635*))
                 ПДКм.р для примеси 0128 = 0.3 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 М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M      |Тип |     Cm      |     Um     |     Xm     |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000301 6015|    0.000253| П1 |   0.002114 |    0.50  |    28.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.000253 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      0.002114 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 v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635*) (негашеная известь (635*))
                 ПДКм.р для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x10000 с шагом 2000
     Расчет по границе области влияния
     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 12.0(Ump) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635*) (негашеная известь (635*))
                 ПДКм.р для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)


Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635*) (негашеная известь (635*))
                 ПДКм.р для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)


Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635*) (негашеная известь (635*))
                 ПДКм.р для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)


Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0128 - Кальций оксид (Негашеная известь) (635*) (негашеная известь (635*))
                 ПДКм.р для примеси 0128 = 0.3 мг/м3 (ОБУВ)


Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК
```

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 11:51
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКм.р 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	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000301 6004	П1	10.0			0.0		8179	5677	180	10	38	3.0	1.000	0	0.0005500
000301 6005	П1	10.0			0.0		8179	5677	180	10	38	3.0	1.000	0	0.0004800
000301 6006	П1	10.0			0.0		8179	5677	180	10	38	3.0	1.000	0	0.0005200
000301 6016	П1	10.0			0.0		8179	5677	180	10	38	3.0	1.000	0	0.0000100

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 11:51
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКм.р 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 М

Номер	Код	М	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000301 6004	0.000550	П1	0.137855	0.50	28.5
2	000301 6005	0.000480	П1	0.120310	0.50	28.5
3	000301 6006	0.000520	П1	0.130336	0.50	28.5
4	000301 6016	0.00001000	П1	0.002506	0.50	28.5

Суммарный Mq = 0.001560 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.391008 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 11:51
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x10000 с шагом 2000
Расчет по границе области влияния
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 11:51
Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 7096, Y= 4449
размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 10000, шаг сетки= 2000
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви
-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 9449 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 8096.0; напр.ветра=179)

x=	2096 :	4096:	6096:	8096:	10096:	12096:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y= 7449 : Y-строка 2 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 8096.0; напр.ветра=177)

x=	2096 :	4096:	6096:	8096:	10096:	12096:
Qc :	0.000:	0.000:	0.001:	0.003:	0.001:	0.000:

```
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  5449 : Y-строка  3  Cmax=  0.048 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра= 17)
----------:-----------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.002: 0.048: 0.003: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3449 : Y-строка  4  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=  2)
----------:-----------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1449 : Y-строка  5  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=  1)
----------:-----------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -551 : Y-строка  6  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=  1)
----------:-----------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  8096.0 м,  Y=  5449.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0475140 доли ПДКмр|
                                     |       0.0004751 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    17 град.
                      и скорости ветра  0.96 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000301 6004| П1| 0.00055000|   0.016752 |  35.3  |  35.3 |  30.4577866  |
|  2 |000301 6006| П1| 0.00052000|   0.015838 |  33.3  |  68.6 |  30.4578094  |
|  3 |000301 6005| П1| 0.00048000|   0.014620 |  30.8  |  99.4 |  30.4577904  |
|                      В сумме =   0.047210    99.4                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000304     0.6                          |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
                ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     7096 м;  Y=     4449 |
      |  Длина и ширина     : L=  10000 м;  B=  10000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   2000 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .    0.001  .     .    |- 1
   |                                      |
 2-|  .     .    0.001 0.003 0.001  .    |- 2
   |                                      |
 3-|  .     .    0.002 0.048 0.003 0.000 |- 3
   |                     ^                |
 4-|  .     .    0.001 0.002 0.001  .    |- 4
   |                                      |
 5-|  .     .     .     .     .     .    |- 5
   |                                      |
 6-|  .     .     .     .     .     .    |- 6
   |                                      |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> См =  0.0475140 долей ПДКмр
                                       =  0.0004751 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  8096.0 м
     ( X-столбец 4, Y-строка 3)       Ym =  5449.0 м
 При опасном направлении ветра  :      17 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.96 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
```

```
     Примесь   :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
                ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 19
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   4966:  4357:  4571:  5594:  5925:  4902:  5495:  5085:  5330:  7085:  5730:  7441:  6130:  6546:  8001:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4343:  4603:  5050:  5084:  5403:  5524:  5783:  5913:  6038:  6050:  6179:  6249:  6314:  6644:  6644:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.003: 0.003: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   7031:  7085:  7871:  7566:
----------:------:------:------:
 x=   6979:  7023:  7124:  7414:
----------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.001: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  6644.0 м,  Y=  6546.0 м
                                     _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0033331 доли ПДКмр|
                                     |       0.0000333 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   120 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс   |     Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000301 6004| П1| 0.00055000|   0.001175 |  35.3  |  35.3 |   2.1365993  |
|  2 |000301 6006| П1| 0.00052000|   0.001111 |  33.3  |  68.6 |   2.1365995  |
|  3 |000301 6005| П1| 0.00048000|   0.001026 |  30.8  |  99.4 |   2.1365993  |
|                        В сумме =   0.003312    99.4                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000021     0.6                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город      :004 г. Темиртау.
     Объект     :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
                ПДКм.р для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

          Всего просчитано точек: 550
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                            ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   5104:  5146:  5188:  5231:  5273:  5316:  5358:  5400:  5443:  5485:  5527:  5568:  5610:  5651:  5693:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   6027:  6041:  6054:  6068:  6081:  6095:  6108:  6122:  6135:  6149:  6166:  6183:  6201:  6218:  6235:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   5734:  5776:  5819:  5863:  5906:  5950:  5994:  6037:  6081:  6117:  6154:  6191:  6228:  6265:  6302:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   6253:  6270:  6286:  6301:  6317:  6333:  6348:  6364:  6380:  6410:  6440:  6470:  6500:  6530:  6560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   6339:  6375:  6412:  6449:  6486:  6523:  6561:  6599:  6636:  6674:  6712:  6750:  6788:  6826:  6864:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   6590:  6620:  6650:  6680:  6709:  6739:  6767:  6795:  6823:  6851:  6879:  6907:  6935:  6963:  6990:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   6901:  6939:  6976:  7012:  7048:  7085:  7121:  7158:  7194:  7230:  7267:  7303:  7337:  7370:  7404:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   7018:  7046:  7078:  7110:  7142:  7173:  7205:  7237:  7269:  7301:  7333:  7364:  7394:  7424:  7453:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	7437:	7471:	7504:	7538:	7571:	7609:	7647:	7685:	7723:	7761:	7799:	7837:	7875:	7912:	7950:
x=	7483:	7512:	7542:	7571:	7601:	7632:	7662:	7693:	7724:	7755:	7785:	7816:	7847:	7877:	7908:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	7981:	8012:	8043:	8074:	8105:	8119:	8132:	8146:	8159:	8173:	8182:	8191:	8200:	8210:	8219:
x=	7947:	7986:	8025:	8065:	8104:	8144:	8184:	8224:	8264:	8304:	8348:	8391:	8435:	8479:	8523:
Qc :	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	8228:	8237:	8246:	8252:	8257:	8263:	8269:	8274:	8280:	8285:	8291:	8297:	8302:	8308:	8314:
x=	8566:	8610:	8654:	8703:	8753:	8802:	8851:	8901:	8950:	8999:	9049:	9098:	9148:	9197:	9246:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	8319:	8325:	8331:	8336:	8342:	8348:	8353:	8359:	8365:	8370:	8376:	8381:	8387:	8392:	8397:
x=	9296:	9345:	9394:	9444:	9493:	9542:	9592:	9641:	9691:	9740:	9789:	9838:	9887:	9936:	9985:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	8403:	8408:	8414:	8419:	8424:	8430:	8435:	8441:	8441:	8441:	8442:	8442:	8443:	8443:	8443:
x=	10034:	10083:	10132:	10181:	10230:	10279:	10328:	10377:	10425:	10473:	10522:	10570:	10618:	10667:	10715:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	8444:	8444:	8445:	8445:	8445:	8444:	8430:	8416:	8402:	8390:	8377:	8365:	8352:	8340:	8327:
x=	10764:	10812:	10860:	10906:	10953:	10999:	11042:	11085:	11129:	11171:	11213:	11255:	11296:	11338:	11380:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	8315:	8302:	8289:	8276:	8264:	8251:	8238:	8197:	8155:	8113:	8072:	8033:	7993:	7954:	7915:
x=	11422:	11464:	11505:	11547:	11588:	11629:	11671:	11691:	11712:	11732:	11753:	11772:	11791:	11810:	11829:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	7876:	7837:	7798:	7754:	7711:	7668:	7624:	7581:	7537:	7494:	7451:	7404:	7357:	7309:	7270:
x=	11847:	11866:	11885:	11895:	11905:	11915:	11925:	11935:	11945:	11954:	11964:	11978:	11993:	12007:	11998:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	7230:	7191:	7151:	7103:	7055:	7006:	6958:	6910:	6862:	6813:	6765:	6717:	6668:	6620:	6575:
x=	11988:	11979:	11970:	11959:	11949:	11938:	11927:	11917:	11906:	11895:	11885:	11874:	11864:	11853:	11843:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	6529:	6484:	6439:	6393:	6348:	6302:	6257:	6212:	6166:	6121:	6075:	6030:	5985:	5939:	5893:
x=	11833:	11823:	11813:	11803:	11792:	11782:	11772:	11762:	11752:	11742:	11732:	11722:	11712:	11695:	11679:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	5847:	5802:	5756:	5710:	5664:	5619:	5573:	5527:	5481:	5436:	5390:	5344:	5298:	5252:	5213:
x=	11662:	11646:	11629:	11612:	11596:	11579:	11562:	11546:	11529:	11513:	11496:	11479:	11463:	11446:	11421:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	5173:	5133:	5093:	5054:	5014:	4974:	4934:	4894:	4855:	4815:	4775:	4735:	4695:	4667:	4638:
x=	11395:	11369:	11343:	11318:	11292:	11266:	11241:	11215:	11189:	11164:	11138:	11112:	11087:	11057:	11028:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4615:	4592:	4569:	4546:	4523:	4501:	4480:	4458:	4436:	4407:	4379:	4351:	4323:	4292:	4262:
x=	10991:	10954:	10917:	10880:	10843:	10804:	10765:	10725:	10686:	10657:	10627:	10598:	10569:	10536:	10503:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4232:	4202:	4172:	4139:	4106:	4073:	4039:	4006:	3973:	3940:	3907:	3882:	3858:	3833:	3808:
x=	10470:	10437:	10404:	10370:	10337:	10304:	10270:	10237:	10204:	10170:	10137:	10094:	10050:	10007:	9963:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	3788:	3767:	3746:	3725:	3704:	3684:	3663:	3642:	3617:	3592:	3567:	3542:	3517:	3492:	3468:
x=	9918:	9873:	9828:	9783:	9738:	9694:	9649:	9604:	9565:	9526:	9487:	9449:	9410:	9371:	9333:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	3443:	3420:	3397:	3374:	3351:	3328:	3305:	3289:	3274:	3258:	3242:	3226:	3211:	3195:	3179:
x=	9294:	9253:	9213:	9173:	9132:	9092:	9051:	9008:	8964:	8921:	8877:	8833:	8790:	8746:	8703:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	3163:	3148:	3132:	3116:	3095:	3074:	3053:	3032:	3011:	2990:	2969:	2948:	2927:	2906:	2885:
x=	8659:	8616:	8572:	8529:	8484:	8438:	8393:	8348:	8303:	8258:	8213:	8168:	8123:	8078:	8033:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2864:	2843:	2825:	2808:	2790:	2773:	2755:	2738:	2720:	2702:	2685:	2667:	2650:	2632:	2615:
x=	7988:	7943:	7900:	7856:	7813:	7769:	7726:	7682:	7639:	7595:	7552:	7509:	7465:	7422:	7378:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2597:	2580:	2563:	2546:	2528:	2511:	2494:	2477:	2459:	2442:	2425:	2408:	2390:	2373:	2356:
x=	7333:	7287:	7242:	7196:	7151:	7105:	7059:	7014:	6968:	6923:	6877:	6832:	6786:	6741:	6695:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2339:	2323:	2307:	2292:	2276:	2260:	2244:	2229:	2213:	2197:	2182:	2166:	2150:	2135:	2119:
x=	6650:	6604:	6558:	6513:	6467:	6422:	6376:	6331:	6285:	6240:	6194:	6149:	6103:	6058:	6012:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2103:	2087:	2072:	2056:	2040:	2025:	2008:	1992:	1976:	1959:	1943:	1927:	1911:	1894:	1878:
x=	5967:	5921:	5875:	5830:	5784:	5739:	5694:	5649:	5604:	5559:	5514:	5469:	5425:	5380:	5335:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1862:	1845:	1829:	1813:	1796:	1780:	1764:	1748:	1731:	1715:	1699:	1679:	1659:	1639:	1619:
x=	5290:	5245:	5200:	5155:	5110:	5065:	5020:	4975:	4930:	4886:	4841:	4795:	4749:	4704:	4658:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1599:	1579:	1560:	1540:	1520:	1500:	1480:	1460:	1440:	1421:	1401:	1381:	1361:	1341:	1321:
x=	4612:	4567:	4521:	4475:	4429:	4384:	4338:	4292:	4247:	4201:	4155:	4110:	4064:	4018:	3973:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1301:	1281:	1262:	1260:	1258:	1257:	1255:	1253:	1252:	1250:	1249:	1247:	1245:	1244:	1242:
x=	3927:	3881:	3836:	3788:	3740:	3692:	3644:	3597:	3549:	3501:	3453:	3405:	3358:	3310:	3262:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1241:	1239:	1271:	1303:	1335:	1367:	1398:	1430:	1462:	1494:	1526:	1558:	1600:	1643:	1685:
x=	3214:	3167:	3132:	3098:	3064:	3030:	2996:	2962:	2927:	2893:	2859:	2825:	2804:	2784:	2763:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1727:	1770:	1812:	1854:	1897:	1939:	1980:	2020:	2060:	2101:	2141:	2182:	2231:	2279:	2328:
x=	2742:	2722:	2701:	2681:	2660:	2639:	2622:	2605:	2588:	2571:	2555:	2538:	2537:	2537:	2537:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2377:	2426:	2475:	2524:	2573:	2621:	2670:	2707:	2744:	2780:	2817:	2854:	2890:	2927:	2964:

```
 x=   2536:  2536:  2536:  2536:  2535:  2535:  2535:  2561:  2587:  2613:  2639:  2665:  2691:  2718:  2744:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3000:  3037:  3070:  3103:  3136:  3169:  3202:  3235:  3255:  3275:  3294:  3314:  3334:  3353:  3373:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2770:  2796:  2831:  2867:  2902:  2938:  2973:  3009:  3042:  3074:  3107:  3140:  3182:  3223:  3265:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3392:  3412:  3431:  3451:  3470:  3490:  3509:  3529:  3548:  3567:  3586:  3605:  3625:  3644:  3663:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3307:  3349:  3391:  3433:  3474:  3516:  3558:  3601:  3643:  3686:  3729:  3772:  3814:  3857:  3900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3682:  3701:  3723:  3744:  3766:  3792:  3818:  3845:  3871:  3898:  3924:  3950:  3977:  4003:  4030:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3943:  3985:  4021:  4057:  4093:  4132:  4171:  4210:  4248:  4287:  4326:  4365:  4404:  4443:  4482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   4056:  4082:  4109:  4135:  4162:  4188:  4215:  4241:  4268:  4294:  4321:  4347:  4374:  4400:  4427:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4521:  4559:  4598:  4637:  4676:  4716:  4756:  4795:  4835:  4875:  4914:  4954:  4994:  5034:  5073:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   4453:  4480:  4506:  4533:  4559:  4586:  4612:  4639:  4665:  4692:  4718:  4745:  4771:  4798:  4825:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   5113:  5153:  5193:  5232:  5272:  5312:  5352:  5391:  5431:  5471:  5511:  5550:  5588:  5625:  5662:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   4852:  4878:  4905:  4932:  4958:  4985:  5012:  5039:  5072:  5106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   5700:  5737:  5774:  5812:  5849:  5886:  5924:  5961:  5992:  6024:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  6851.0 м,  Y=  6674.3 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0036801 доли ПДКмр|
                                     |       0.0000368 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   127 град.
                      и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|    Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000301 6004| П1| 0.00055000|   0.001297 |  35.3  |  35.3 |   2.3590076  |
|  2 |000301 6006| П1| 0.00052000|   0.001227 |  33.3  |  68.6 |   2.3590081  |
|  3 |000301 6005| П1| 0.00048000|   0.001132 |  30.8  |  99.4 |   2.3590078  |
|                    В сумме =    0.003656     99.4                            |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000024     0.6                           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446) (олово (II) оксид
                (446))
                ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 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 | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000301 6014 П1   10.0                      0.0     8179     5677      180       10  38 3.0 1.000 0 0.0000482


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446) (олово (II) оксид
                (446))
                ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 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 М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
```

```
|_____________Источники_____________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код     |      M      |Тип |     Cm      |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000301 6014|    0.000048| П1 |   0.000604 |   0.50   |    28.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.000048 г/с                                     |
|    Сумма См по всем источникам =      0.000604 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 v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :004 г. Темиртау.
     Объект   :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)   Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446) (олово (II) оксид
                       (446))
                ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x10000 с шагом 2000
     Расчет по границе области влияния
     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 12.0(Ump) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :004 г. Темиртау.
     Объект   :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)   Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446) (олово (II) оксид
                       (446))
                ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :004 г. Темиртау.
     Объект   :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)   Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446) (олово (II) оксид
                       (446))
                ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :004 г. Темиртау.
     Объект   :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)   Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446) (олово (II) оксид
                       (446))
                ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :004 г. Темиртау.
     Объект   :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)   Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0168 - Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446) (олово (II) оксид
                       (446))
                ПДКм.р для примеси 0168 = 0.2 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :004 г. Темиртау.
     Объект   :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)   Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
                ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 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~~
000301 6014 П1   10.0                      0.0      8179      5677       180        10   38 3.0 1.000 0 0.0000880
```

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :004 г. Темиртау.
     Объект   :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)   Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
                ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 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 |000301 6014|    0.000088| П1 |   0.220568 |   0.50   |    28.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.000088 г/с                                   |
|    Сумма Cм по всем источникам =      0.220568 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :004 г. Темиртау.
     Объект   :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)   Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
                 ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x10000 с шагом 2000
     Расчет по границе области влияния
     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 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :004 г. Темиртау.
     Объект   :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)   Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
                 ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 7096, Y= 4449
                    размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 10000, шаг сетки= 2000
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

              _____________Расшифровка_обозначений_____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
             | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
             | Uоп- опасная скорость ветра [м/с   ] |
     |~~~~~~~~   ~~~~~~~~~~~~|
     | -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=  9449 : Y-строка  1  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=179)
----------:-------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  7449 : Y-строка  2  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=177)
----------:-------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  5449 : Y-строка  3  Cmax=  0.027 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра= 17)
----------:-------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.027: 0.002: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3449 : Y-строка  4  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=  2)
----------:-------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1449 : Y-строка  5  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=  1)
----------:-------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -551 : Y-строка  6  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=  1)
----------:-------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```
~~~~~~

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  8096.0 м,  Y=  5449.0 м
                                          ____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0268028 доли ПДКмр|
                                          |       0.0000268 мг/м3     |
                                          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    17 град.
                       и скорости ветра  0.96 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 |000301 6014| П1| 0.00008800|   0.026803 | 100.0  | 100.0 | 304.5778198  |
|                         В сумме =   0.026803   100.0                        |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
                ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     7096 м;  Y=     4449 |
      |  Длина и ширина     : L=  10000 м;  B=  10000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   2000 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .     .     .     .    |- 1
   |                                     |
 2-|  .     .    0.001 0.002 0.001  .    |- 2
   |                                     |
 3-|  .     .    0.001 0.027 0.002  .    |- 3
   |                    ^                |
 4-|  .     .    0.000 0.001 0.000  .    |- 4
   |                                     |
 5-|  .     .     .     .     .     .    |- 5
   |                                     |
 6-|  .     .     .     .     .     .    |- 6
   |                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.0268028 долей ПДКмр
                                          =  0.0000268 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  8096.0 м
     ( X-столбец 4, Y-строка 3)       Yм =  5449.0 м
 При опасном направлении ветра  :      17 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.96 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
                ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 19
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
    |~~~~~~~~                                    ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________________
 y=   4966:  4357:  4571:  5594:  5925:  4902:  5495:  5085:  5330:  7085:  5730:  7441:  6130:  6546:  8001:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4343:  4603:  5050:  5084:  5403:  5524:  5783:  5913:  6038:  6050:  6179:  6249:  6314:  6644:  6644:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
________________________________
 y=   7031:  7085:  7871:  7566:
----------:------:------:------:
 x=   6979:  7023:  7124:  7414:
----------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  6644.0 м,  Y=  6546.0 м
```

```
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0018802 доли ПДКмр|
                                     |       0.0000019 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   120 град.
                        и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000301 6014| П1| 0.00008800|   0.001880 | 100.0  | 100.0 |  21.3659916  |
|                          В сумме =   0.001880   100.0                      |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0184 - Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
                ПДКм.р для примеси 0184 = 0.001 мг/м3

          Всего просчитано точек: 550
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

            ____________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Uon- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
    |~~~~~~~~                                   ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   5104:  5146:  5188:  5231:  5273:  5316:  5358:  5400:  5443:  5485:  5527:  5568:  5610:  5651:  5693:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   6027:  6041:  6054:  6068:  6081:  6095:  6108:  6122:  6135:  6149:  6166:  6183:  6201:  6218:  6235:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   5734:  5776:  5819:  5863:  5906:  5950:  5994:  6037:  6081:  6117:  6154:  6191:  6228:  6265:  6302:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   6253:  6270:  6286:  6301:  6317:  6333:  6348:  6364:  6380:  6410:  6440:  6470:  6500:  6530:  6560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   6339:  6375:  6412:  6449:  6486:  6523:  6561:  6599:  6636:  6674:  6712:  6750:  6788:  6826:  6864:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   6590:  6620:  6650:  6680:  6709:  6739:  6767:  6795:  6823:  6851:  6879:  6907:  6935:  6963:  6990:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   6901:  6939:  6976:  7012:  7048:  7085:  7121:  7158:  7194:  7230:  7267:  7303:  7337:  7370:  7404:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   7018:  7046:  7078:  7110:  7142:  7173:  7205:  7237:  7269:  7301:  7333:  7364:  7394:  7424:  7453:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   7437:  7471:  7504:  7538:  7571:  7609:  7647:  7685:  7723:  7761:  7799:  7837:  7875:  7912:  7950:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   7483:  7512:  7542:  7571:  7601:  7632:  7662:  7693:  7724:  7755:  7785:  7816:  7847:  7877:  7908:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   7981:  8012:  8043:  8074:  8105:  8119:  8132:  8146:  8159:  8173:  8182:  8191:  8200:  8210:  8219:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   7947:  7986:  8025:  8065:  8104:  8144:  8184:  8224:  8264:  8304:  8348:  8391:  8435:  8479:  8523:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   8228:  8237:  8246:  8252:  8257:  8263:  8269:  8274:  8280:  8285:  8291:  8297:  8302:  8308:  8314:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   8566:  8610:  8654:  8703:  8753:  8802:  8851:  8901:  8950:  8999:  9049:  9098:  9148:  9197:  9246:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   8319:  8325:  8331:  8336:  8342:  8348:  8353:  8359:  8365:  8370:  8376:  8381:  8387:  8392:  8397:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   9296:  9345:  9394:  9444:  9493:  9542:  9592:  9641:  9691:  9740:  9789:  9838:  9887:  9936:  9985:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   8403:  8408:  8414:  8419:  8424:  8430:  8435:  8441:  8441:  8441:  8442:  8442:  8443:  8443:  8443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  10034: 10083: 10132: 10181: 10230: 10279: 10328: 10377: 10425: 10473: 10522: 10570: 10618: 10667: 10715:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
```

```
 y=   8444:  8444:  8445:  8445:  8445:  8444:  8430:  8416:  8402:  8390:  8377:  8365:  8352:  8340:  8327:
 x=  10764: 10812: 10860: 10906: 10953: 10999: 11042: 11085: 11129: 11171: 11213: 11255: 11296: 11338: 11380:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

 y=   8315:  8302:  8289:  8276:  8264:  8251:  8238:  8197:  8155:  8113:  8072:  8033:  7993:  7954:  7915:
 x=  11422: 11464: 11505: 11547: 11588: 11629: 11671: 11691: 11712: 11732: 11753: 11772: 11791: 11810: 11829:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

 y=   7876:  7837:  7798:  7754:  7711:  7668:  7624:  7581:  7537:  7494:  7451:  7404:  7357:  7309:  7270:
 x=  11847: 11866: 11885: 11895: 11905: 11915: 11925: 11935: 11945: 11954: 11964: 11978: 11993: 12007: 11998:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

 y=   7230:  7191:  7151:  7103:  7055:  7006:  6958:  6910:  6862:  6813:  6765:  6717:  6668:  6620:  6575:
 x=  11988: 11979: 11970: 11959: 11949: 11938: 11927: 11917: 11906: 11895: 11885: 11874: 11864: 11853: 11843:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

 y=   6529:  6484:  6439:  6393:  6348:  6302:  6257:  6212:  6166:  6121:  6075:  6030:  5985:  5939:  5893:
 x=  11833: 11823: 11813: 11803: 11792: 11782: 11772: 11762: 11752: 11742: 11732: 11722: 11712: 11695: 11679:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

 y=   5847:  5802:  5756:  5710:  5664:  5619:  5573:  5527:  5481:  5436:  5390:  5344:  5298:  5252:  5213:
 x=  11662: 11646: 11629: 11612: 11596: 11579: 11562: 11546: 11529: 11513: 11496: 11479: 11463: 11446: 11421:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

 y=   5173:  5133:  5093:  5054:  5014:  4974:  4934:  4894:  4855:  4815:  4775:  4735:  4695:  4667:  4638:
 x=  11395: 11369: 11343: 11318: 11292: 11266: 11241: 11215: 11189: 11164: 11138: 11112: 11087: 11057: 11028:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

 y=   4615:  4592:  4569:  4546:  4523:  4501:  4480:  4458:  4436:  4407:  4379:  4351:  4323:  4292:  4262:
 x=  10991: 10954: 10917: 10880: 10843: 10804: 10765: 10725: 10686: 10657: 10627: 10598: 10569: 10536: 10503:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

 y=   4232:  4202:  4172:  4139:  4106:  4073:  4039:  4006:  3973:  3940:  3907:  3882:  3858:  3833:  3808:
 x=  10470: 10437: 10404: 10370: 10337: 10304: 10270: 10237: 10204: 10170: 10137: 10094: 10050: 10007:  9963:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

 y=   3788:  3767:  3746:  3725:  3704:  3684:  3663:  3642:  3617:  3592:  3567:  3542:  3517:  3492:  3468:
 x=   9918:  9873:  9828:  9783:  9738:  9694:  9649:  9604:  9565:  9526:  9487:  9449:  9410:  9371:  9333:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

 y=   3443:  3420:  3397:  3374:  3351:  3328:  3305:  3289:  3274:  3258:  3242:  3226:  3211:  3195:  3179:
 x=   9294:  9253:  9213:  9173:  9132:  9092:  9051:  9008:  8964:  8921:  8877:  8833:  8790:  8746:  8703:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

 y=   3163:  3148:  3132:  3116:  3095:  3074:  3053:  3032:  3011:  2990:  2969:  2948:  2927:  2906:  2885:
 x=   8659:  8616:  8572:  8529:  8484:  8438:  8393:  8348:  8303:  8258:  8213:  8168:  8123:  8078:  8033:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

 y=   2864:  2843:  2825:  2808:  2790:  2773:  2755:  2738:  2720:  2702:  2685:  2667:  2650:  2632:  2615:
 x=   7988:  7943:  7900:  7856:  7813:  7769:  7726:  7682:  7639:  7595:  7552:  7509:  7465:  7422:  7378:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

 y=   2597:  2580:  2563:  2546:  2528:  2511:  2494:  2477:  2459:  2442:  2425:  2408:  2390:  2373:  2356:
```

x=	7333:	7287:	7242:	7196:	7151:	7105:	7059:	7014:	6968:	6923:	6877:	6832:	6786:	6741:	6695:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2339:	2323:	2307:	2292:	2276:	2260:	2244:	2229:	2213:	2197:	2182:	2166:	2150:	2135:	2119:
x=	6650:	6604:	6558:	6513:	6467:	6422:	6376:	6331:	6285:	6240:	6194:	6149:	6103:	6058:	6012:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2103:	2087:	2072:	2056:	2040:	2025:	2008:	1992:	1976:	1959:	1943:	1927:	1911:	1894:	1878:
x=	5967:	5921:	5875:	5830:	5784:	5739:	5694:	5649:	5604:	5559:	5514:	5469:	5425:	5380:	5335:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1862:	1845:	1829:	1813:	1796:	1780:	1764:	1748:	1731:	1715:	1699:	1679:	1659:	1639:	1619:
x=	5290:	5245:	5200:	5155:	5110:	5065:	5020:	4975:	4930:	4886:	4841:	4795:	4749:	4704:	4658:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1599:	1579:	1560:	1540:	1520:	1500:	1480:	1460:	1440:	1421:	1401:	1381:	1361:	1341:	1321:
x=	4612:	4567:	4521:	4475:	4429:	4384:	4338:	4292:	4247:	4201:	4155:	4110:	4064:	4018:	3973:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1301:	1281:	1262:	1260:	1258:	1257:	1255:	1253:	1252:	1250:	1249:	1247:	1245:	1244:	1242:
x=	3927:	3881:	3836:	3788:	3740:	3692:	3644:	3597:	3549:	3501:	3453:	3405:	3358:	3310:	3262:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1241:	1239:	1271:	1303:	1335:	1367:	1398:	1430:	1462:	1494:	1526:	1558:	1600:	1643:	1685:
x=	3214:	3167:	3132:	3098:	3064:	3030:	2996:	2962:	2927:	2893:	2859:	2825:	2804:	2784:	2763:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1727:	1770:	1812:	1854:	1897:	1939:	1980:	2020:	2060:	2101:	2141:	2182:	2231:	2279:	2328:
x=	2742:	2722:	2701:	2681:	2660:	2639:	2622:	2605:	2588:	2571:	2555:	2538:	2537:	2537:	2537:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2377:	2426:	2475:	2524:	2573:	2621:	2670:	2707:	2744:	2780:	2817:	2854:	2890:	2927:	2964:
x=	2536:	2536:	2536:	2536:	2535:	2535:	2535:	2561:	2587:	2613:	2639:	2665:	2691:	2718:	2744:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	3000:	3037:	3070:	3103:	3136:	3169:	3202:	3235:	3255:	3275:	3294:	3314:	3334:	3353:	3373:
x=	2770:	2796:	2831:	2867:	2902:	2938:	2973:	3009:	3042:	3074:	3107:	3140:	3182:	3223:	3265:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	3392:	3412:	3431:	3451:	3470:	3490:	3509:	3529:	3548:	3567:	3586:	3605:	3625:	3644:	3663:
x=	3307:	3349:	3391:	3433:	3474:	3516:	3558:	3601:	3643:	3686:	3729:	3772:	3814:	3857:	3900:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	3682:	3701:	3723:	3744:	3766:	3792:	3818:	3845:	3871:	3898:	3924:	3950:	3977:	4003:	4030:
x=	3943:	3985:	4021:	4057:	4093:	4132:	4171:	4210:	4248:	4287:	4326:	4365:	4404:	4443:	4482:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4056:	4082:	4109:	4135:	4162:	4188:	4215:	4241:	4268:	4294:	4321:	4347:	4374:	4400:	4427:
x=	4521:	4559:	4598:	4637:	4676:	4716:	4756:	4795:	4835:	4875:	4914:	4954:	4994:	5034:	5073:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4453:	4480:	4506:	4533:	4559:	4586:	4612:	4639:	4665:	4692:	4718:	4745:	4771:	4798:	4825:
x=	5113:	5153:	5193:	5232:	5272:	5312:	5352:	5391:	5431:	5471:	5511:	5550:	5588:	5625:	5662:

```
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   4852:  4878:  4905:  4932:  4958:  4985:  5012:  5039:  5072:  5106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   5700:  5737:  5774:  5812:  5849:  5886:  5924:  5961:  5992:  6024:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  6851.0 м,  Y=  6674.3 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0020759 доли ПДКмр|
                                     |       0.0000021 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   127 град.
                      и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000301 6014| П1| 0.00008800|   0.002076 | 100.0  | 100.0 |  23.5900784  |
|                        В сумме =   0.002076   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (азота диоксид (4))
                ПДКм.р 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 | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000301 6016 П1   10.0                      0.0     8179     5677      180       10  38 1.0 1.000 0 0.0003000
000301 6017 П1   10.0                      0.0     8179     5677      180       10  38 1.0 1.000 0 0.0033000
000301 6018 П1   10.0                      0.0     8179     5677      180       10  38 1.0 1.000 0 0.1706700

4. Расчетные параметры См,Um,Xm
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (азота диоксид (4))
                ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M      |Тип |      Cm      |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000301 6016|    0.000300| П1 |    0.001253 |    0.50  |    57.0  |
|   2 |000301 6017|    0.003300| П1 |    0.013786 |    0.50  |    57.0  |
|   3 |000301 6018|    0.170670| П1 |    0.712962 |    0.50  |    57.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.174270 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      0.728001 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (азота диоксид (4))
                ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

      Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)
-------------------------------------------------------------------------
|Код загр|   Штиль     |  Северное  | Восточное  |   Южное    |  Западное  |
|вещества| U<=2м/с     |направление |направление |направление |направление |
-------------------------------------------------------------------------
|Пост N 001: X=0, Y=0                                                   |
|  0301  |   0.0398000|   0.0349000|   0.0412000|   0.0349000|   0.0332000|
|        |   0.1990000|   0.1745000|   0.2060000|   0.1745000|   0.1660000|
-------------------------------------------------------------------------

     Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x10000 с шагом 2000
     Расчет по границе области влияния
     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 12.0(Ump) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
```

```
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (азота диоксид (4))
                ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= 7096, Y= 4449
                    размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 10000, шаг сетки= 2000
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

            ____________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Сф - фоновая 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   |
     |~~~~~~~~                                           ~~~~~~~~~~~~|
     | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=  9449 : Y-строка  1  Cmax=  0.209 долей ПДК (x=  4096.0; напр.ветра=133)
 ----------:-------------------------------------
  x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
 ----------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.208: 0.209: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206:
 Cc : 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
 Сф : 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206:
 Фоп:  122 :  133 :  134 :  BOC :  BOC :  BOC :
 Uоп:12.00 :12.00 : 2.12 : > 2  : > 2  : > 2  :
    :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.002: 0.003:      :      :      :      :
 Ки : 6018 : 6018 :      :      :      :      :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=  7449 : Y-строка  2  Cmax=  0.216 долей ПДК (x=  6096.0; напр.ветра=130)
 ----------:-------------------------------------
  x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
 ----------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.208: 0.210: 0.216: 0.209: 0.206: 0.206:
 Cc : 0.042: 0.042: 0.043: 0.042: 0.041: 0.041:
 Сф : 0.206: 0.206: 0.206: 0.199: 0.206: 0.206:
 Фоп:  106 :  113 :  130 :  177 :  BOC :  BOC :
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.86 : > 2  : > 2  :
    :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.002: 0.004: 0.010: 0.010:      :      :
 Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :      :      :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=  5449 : Y-строка  3  Cmax=  0.449 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра= 17)
 ----------:-------------------------------------
  x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
 ----------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.208: 0.211: 0.221: 0.449: 0.208: 0.206:
 Cc : 0.042: 0.042: 0.044: 0.090: 0.042: 0.041:
 Сф : 0.206: 0.206: 0.206: 0.199: 0.199: 0.206:
 Фоп:   88 :   87 :   84 :   17 :  277 :  BOC :
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.68 : 0.84 : > 2  :
    :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.002: 0.005: 0.014: 0.245: 0.009:      :
 Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :      :
 Ви :      :      :      : 0.005:      :      :
 Ки :      :      :      : 6017 :      :      :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=  3449 : Y-строка  4  Cmax=  0.214 долей ПДК (x=  6096.0; напр.ветра= 45)
 ----------:-------------------------------------
  x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
 ----------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.208: 0.210: 0.214: 0.206: 0.206: 0.206:
 Cc : 0.042: 0.042: 0.043: 0.041: 0.041: 0.041:
 Сф : 0.206: 0.206: 0.206: 0.199: 0.206: 0.206:
 Фоп:   70 :   61 :   45 :    2 :  BOC :  BOC :
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.79 : > 2  : > 2  :
    :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.002: 0.004: 0.008: 0.007:      :      :
 Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :      :      :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=  1449 : Y-строка  5  Cmax=  0.208 долей ПДК (x=  4096.0; напр.ветра= 45)
 ----------:-------------------------------------
  x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
 ----------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.208: 0.208: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206:
 Cc : 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
 Сф : 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206:
 Фоп:   55 :   45 :   45 :  BOC :  BOC :  BOC :
 Uоп:12.00 :12.00 : 2.35 : > 2  : > 2  : > 2  :
    :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.002: 0.002:      :      :      :      :
 Ки : 6018 : 6018 :      :      :      :      :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=  -551 : Y-строка  6  Cmax=  0.207 долей ПДК (x=  2096.0; напр.ветра= 45)
 ----------:-------------------------------------
  x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
 ----------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.207: 0.207: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206:
 Cc : 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041: 0.041:
 Сф : 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206:
 Фоп:   45 :   45 :  BOC :  BOC :  BOC :  BOC :
 Uоп:12.00 : 2.12 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
    :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.001: 0.001:      :      :      :      :
 Ки : 6018 : 6018 :      :      :      :      :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  8096.0 м,  Y=  5449.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.4487344 доли ПДКмр|
                                     |       0.0897469 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    17 град.
                      и скорости ветра  0.68 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 ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |   0.199000 |  44.3 (Вклад источников 55.7%)|
|  1 |000301 6018| П1|     0.1707|   0.244575 |  97.9  |  97.9 |   1.4330314  |
|                        В сумме =   0.443576    97.9                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.005159     2.1                         |
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :004 г. Темиртау.
     Объект   :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)   Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (азота диоксид (4))
                ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

```
       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
       |  Координаты центра  : X=     7096 м;  Y=     4449 |
       |  Длина и ширина     : L=  10000 м;  B=  10000 м   |
       |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   2000 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
      1     2     3     4     5     6
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.208 0.209 0.206 0.206 0.206 0.206 |- 1
   |                                     |
 2-| 0.208 0.210 0.216 0.209 0.206 0.206 |- 2
   |                                     |
 3-| 0.208 0.211 0.221 0.449 0.208 0.206 |- 3
   |                     ^               |
 4-| 0.208 0.210 0.214 0.206 0.206 0.206 |- 4
   |                                     |
 5-| 0.208 0.208 0.206 0.206 0.206 0.206 |- 5
   |                                     |
 6-| 0.207 0.207 0.206 0.206 0.206 0.206 |- 6
   |                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6
```

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> Cм = 0.4487344 долей ПДКмр
                                       = 0.0897469 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Xм = 8096.0 м
     (X-столбец 4, Y-строка 3)   Yм = 5449.0 м
 При опасном направлении ветра :   17 град.
  и "опасной" скорости ветра   : 0.68 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :004 г. Темиртау.
     Объект   :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)   Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (азота диоксид (4))
                ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 19
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

```
            ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Сф - фоновая 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   |
    |~~~~~~~~                                   ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________________________________________________________________________________________
 y=   4966:  4357:  4571:  5594:  5925:  4902:  5495:  5085:  5330:  7085:  5730:  7441:  6130:  6546:  8001:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4343:  4603:  5050:  5084:  5403:  5524:  5783:  5913:  6038:  6050:  6179:  6249:  6314:  6644:  6644:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.211: 0.212: 0.213: 0.214: 0.216: 0.216: 0.218: 0.219: 0.220: 0.217: 0.222: 0.216: 0.222: 0.224: 0.208:
Cc : 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.043: 0.044: 0.043: 0.044: 0.045: 0.042:
Сф : 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206:
Фоп:   80 :   70 :   71 :   88 :   95 :   74 :   86 :   75 :   81 :  123 :   92 :  132 :  104 :  120 :  134 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 2.04 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.005: 0.005: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.012: 0.012: 0.014: 0.011: 0.015: 0.010: 0.016: 0.018: 0.002:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
_____________________________
 y=   7031:  7085:  7871:  7566:
```

```
----------:------:------:------:
 x=   6979:  7023:  7124:  7414:
----------:------:------:------:
Qc : 0.219: 0.215: 0.206: 0.207:
Cc : 0.044: 0.043: 0.041: 0.041:
Сф : 0.206: 0.206: 0.206: 0.199:
Фоп:  134 :  134 :  134 :  158 :
Uоп:12.00 :12.00 : 2.07 : 0.82 :
   :      :      :      :      :
Ви : 0.013: 0.009:      : 0.008:
Ки : 6018 : 6018 :      : 6018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  6644.0 м,  Y=  6546.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2241244 доли ПДКмр|
                                     |       0.0448249 мг/м3      |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   120 град.
                      и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |   0.206000 |  91.9 (Вклад источников  8.1%)|
|  1 |000301 6018| П1|    0.1707|   0.017750 |  97.9  |  97.9 | 0.104001962  |
|                       В сумме =   0.223750    97.9                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000374     2.1                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (азота диоксид (4))
                ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

          Всего просчитано точек: 550
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

            _____________Расшифровка_обозначений_____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]       |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]       |
            | Сф - фоновая 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    |
    |~~~~~~~~                                    ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   5104:  5146:  5188:  5231:  5273:  5316:  5358:  5400:  5443:  5485:  5527:  5568:  5610:  5651:  5693:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   6027:  6041:  6054:  6068:  6081:  6095:  6108:  6122:  6135:  6149:  6166:  6183:  6201:  6218:  6235:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.220: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.221: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222: 0.222:
Cc : 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
Сф : 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206:
Фоп:   75 :   76 :   77 :   78 :   79 :   80 :   81 :   82 :   83 :   85 :   86 :   87 :   88 :   89 :   91 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   5734:  5776:  5819:  5863:  5906:  5950:  5994:  6037:  6081:  6117:  6154:  6191:  6228:  6265:  6302:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   6253:  6270:  6286:  6301:  6317:  6333:  6348:  6364:  6380:  6410:  6440:  6470:  6500:  6530:  6560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.223: 0.224: 0.224: 0.224: 0.224: 0.224: 0.225:
Cc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:
Сф : 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206:
Фоп:   92 :   93 :   94 :   96 :   97 :   98 :  100 :  101 :  103 :  104 :  105 :  107 :  108 :  110 :  111 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   6339:  6375:  6412:  6449:  6486:  6523:  6561:  6599:  6636:  6674:  6712:  6750:  6788:  6826:  6864:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   6590:  6620:  6650:  6680:  6709:  6739:  6767:  6795:  6823:  6851:  6879:  6907:  6935:  6963:  6990:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225: 0.225:
Cc : 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045: 0.045:
Сф : 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206:
Фоп:  113 :  114 :  116 :  117 :  119 :  120 :  122 :  124 :  125 :  127 :  129 :  130 :  132 :  133 :  134 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   6901:  6939:  6976:  7012:  7048:  7085:  7121:  7158:  7194:  7230:  7267:  7303:  7337:  7370:  7404:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   7018:  7046:  7078:  7110:  7142:  7173:  7205:  7237:  7269:  7301:  7333:  7364:  7394:  7424:  7453:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.223: 0.221: 0.218: 0.215: 0.213: 0.211: 0.210: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.208: 0.208:
Cc : 0.045: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
Сф : 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199: 0.199:
Фоп:  134 :  134 :  134 :  134 :  134 :  134 :  134 :  134 :  149 :  151 :  152 :  153 :  155 :  156 :  157 :
```

Uоп:	12.00	12.00	12.00	12.00	2.04	2.04	2.02	2.02	0.86	0.86	0.85	0.85	0.85	0.85	0.84
Ви	0.017	0.015	0.012	0.009	0.006	0.005	0.004	0.003	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.009
Ки	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018

y=	7437	7471	7504	7538	7571	7609	7647	7685	7723	7761	7799	7837	7875	7912	7950
x=	7483	7512	7542	7571	7601	7632	7662	7693	7724	7755	7785	7816	7847	7877	7908
Qc	0.208	0.208	0.208	0.208	0.208	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207	0.206	0.206	0.206
Cc	0.042	0.042	0.042	0.042	0.042	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041
Cф	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199	0.199
Фоп	158	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173
Uоп	0.84	0.84	0.83	0.83	0.82	0.82	0.82	0.82	0.81	0.80	0.80	0.80	0.79	0.79	0.79
Ви	0.009	0.009	0.009	0.009	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.007	0.007	0.007	0.007
Ки	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018	6018

y=	7981	8012	8043	8074	8105	8119	8132	8146	8159	8173	8182	8191	8200	8210	8219
x=	7947	7986	8025	8065	8104	8144	8184	8224	8264	8304	8348	8391	8435	8479	8523
Qc	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206
Cc	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041
Cф	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206
Фоп	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC
Uоп	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2

y=	8228	8237	8246	8252	8257	8263	8269	8274	8280	8285	8291	8297	8302	8308	8314
x=	8566	8610	8654	8703	8753	8802	8851	8901	8950	8999	9049	9098	9148	9197	9246
Qc	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206
Cc	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041
Cф	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206
Фоп	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC
Uоп	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2

y=	8319	8325	8331	8336	8342	8348	8353	8359	8365	8370	8376	8381	8387	8392	8397
x=	9296	9345	9394	9444	9493	9542	9592	9641	9691	9740	9789	9838	9887	9936	9985
Qc	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206
Cc	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041
Cф	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206
Фоп	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC
Uоп	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2

y=	8403	8408	8414	8419	8424	8430	8435	8441	8441	8441	8442	8442	8443	8443	8443
x=	10034	10083	10132	10181	10230	10279	10328	10377	10425	10473	10522	10570	10618	10667	10715
Qc	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206
Cc	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041
Cф	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206
Фоп	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC
Uоп	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2

y=	8444	8444	8445	8445	8445	8444	8430	8416	8402	8390	8377	8365	8352	8340	8327
x=	10764	10812	10860	10906	10953	10999	11042	11085	11129	11171	11213	11255	11296	11338	11380
Qc	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206
Cc	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041
Cф	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206
Фоп	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC
Uоп	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2

y=	8315	8302	8289	8276	8264	8251	8238	8197	8155	8113	8072	8033	7993	7954	7915
x=	11422	11464	11505	11547	11588	11629	11671	11691	11712	11732	11753	11772	11791	11810	11829
Qc	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206
Cc	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041
Cф	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206
Фоп	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC
Uоп	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2

y=	7876	7837	7798	7754	7711	7668	7624	7581	7537	7494	7451	7404	7357	7309	7270
x=	11847	11866	11885	11895	11905	11915	11925	11935	11945	11954	11964	11978	11993	12007	11998
Qc	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206
Cc	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041
Cф	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206
Фоп	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC
Uоп	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2

y=	7230	7191	7151	7103	7055	7006	6958	6910	6862	6813	6765	6717	6668	6620	6575
x=	11988	11979	11970	11959	11949	11938	11927	11917	11906	11895	11885	11874	11864	11853	11843
Qc	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206
Cc	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041	0.041
Cф	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206	0.206
Фоп	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC
Uоп	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2

y=	6529:	6484:	6439:	6393:	6348:	6302:	6257:	6212:	6166:	6121:	6075:	6030:	5985:	5939:	5893:
x=	11833:	11823:	11813:	11803:	11792:	11782:	11772:	11762:	11752:	11742:	11732:	11722:	11712:	11695:	11679:
Qc :	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:
Cc :	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
Сф :	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:
Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	5847:	5802:	5756:	5710:	5664:	5619:	5573:	5527:	5481:	5436:	5390:	5344:	5298:	5252:	5213:
x=	11662:	11646:	11629:	11612:	11596:	11579:	11562:	11546:	11529:	11513:	11496:	11479:	11463:	11446:	11421:
Qc :	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:
Cc :	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
Сф :	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:
Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	5173:	5133:	5093:	5054:	5014:	4974:	4934:	4894:	4855:	4815:	4775:	4735:	4695:	4667:	4638:
x=	11395:	11369:	11343:	11318:	11292:	11266:	11241:	11215:	11189:	11164:	11138:	11112:	11087:	11057:	11028:
Qc :	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:
Cc :	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
Сф :	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:
Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	4615:	4592:	4569:	4546:	4523:	4501:	4480:	4458:	4436:	4407:	4379:	4351:	4323:	4292:	4262:
x=	10991:	10954:	10917:	10880:	10843:	10804:	10765:	10725:	10686:	10657:	10627:	10598:	10569:	10536:	10503:
Qc :	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:
Cc :	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
Сф :	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:
Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	4232:	4202:	4172:	4139:	4106:	4073:	4039:	4006:	3973:	3940:	3907:	3882:	3858:	3833:	3808:
x=	10470:	10437:	10404:	10370:	10337:	10304:	10270:	10237:	10204:	10170:	10137:	10094:	10050:	10007:	9963:
Qc :	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:
Cc :	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
Сф :	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:
Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	3788:	3767:	3746:	3725:	3704:	3684:	3663:	3642:	3617:	3592:	3567:	3542:	3517:	3492:	3468:
x=	9918:	9873:	9828:	9783:	9738:	9694:	9649:	9604:	9565:	9526:	9487:	9449:	9410:	9371:	9333:
Qc :	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:
Cc :	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
Сф :	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:
Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	3443:	3420:	3397:	3374:	3351:	3328:	3305:	3289:	3274:	3258:	3242:	3226:	3211:	3195:	3179:
x=	9294:	9253:	9213:	9173:	9132:	9092:	9051:	9008:	8964:	8921:	8877:	8833:	8790:	8746:	8703:
Qc :	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:
Cc :	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
Сф :	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:
Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	3163:	3148:	3132:	3116:	3095:	3074:	3053:	3032:	3011:	2990:	2969:	2948:	2927:	2906:	2885:
x=	8659:	8616:	8572:	8529:	8484:	8438:	8393:	8348:	8303:	8258:	8213:	8168:	8123:	8078:	8033:
Qc :	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:
Cc :	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
Сф :	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:
Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	2864:	2843:	2825:	2808:	2790:	2773:	2755:	2738:	2720:	2702:	2685:	2667:	2650:	2632:	2615:
x=	7988:	7943:	7900:	7856:	7813:	7769:	7726:	7682:	7639:	7595:	7552:	7509:	7465:	7422:	7378:
Qc :	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:
Cc :	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
Сф :	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:
Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	2597:	2580:	2563:	2546:	2528:	2511:	2494:	2477:	2459:	2442:	2425:	2408:	2390:	2373:	2356:
x=	7333:	7287:	7242:	7196:	7151:	7105:	7059:	7014:	6968:	6923:	6877:	6832:	6786:	6741:	6695:
Qc :	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:
Cc :	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
Сф :	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:

Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :

y=	2339:	2323:	2307:	2292:	2276:	2260:	2244:	2229:	2213:	2197:	2182:	2166:	2150:	2135:	2119:
x=	6650:	6604:	6558:	6513:	6467:	6422:	6376:	6331:	6285:	6240:	6194:	6149:	6103:	6058:	6012:
Qc :	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.207:	0.207:	0.207:	0.207:	0.207:	0.207:	0.207:
Cc :	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:
Сф :	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:
Фоп:	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :
Uоп:	2.35 :	2.21 :	2.21 :	2.12 :	2.12 :	2.12 :	2.12 :	2.12 :	2.12 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	:	:	:	:	:	:	:	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :

y=	2103:	2087:	2072:	2056:	2040:	2025:	2008:	1992:	1976:	1959:	1943:	1927:	1911:	1894:	1878:
x=	5967:	5921:	5875:	5830:	5784:	5739:	5694:	5649:	5604:	5559:	5514:	5469:	5425:	5380:	5335:
Qc :	0.207:	0.207:	0.207:	0.207:	0.207:	0.207:	0.207:	0.207:	0.207:	0.207:	0.207:	0.207:	0.208:	0.208:	0.208:
Cc :	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.041:	0.042:	0.042:	0.042:
Сф :	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:
Фоп:	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :
Uоп:	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.07 :	2.12 :	2.12 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
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:	0.002:	0.002:
Ки :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :

y=	1862:	1845:	1829:	1813:	1796:	1780:	1764:	1748:	1731:	1715:	1699:	1679:	1659:	1639:	1619:
x=	5290:	5245:	5200:	5155:	5110:	5065:	5020:	4975:	4930:	4886:	4841:	4795:	4749:	4704:	4658:
Qc :	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:
Cc :	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:
Сф :	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:
Фоп:	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :
Uоп:	2.12 :	2.12 :	2.12 :	2.12 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :

y=	1599:	1579:	1560:	1540:	1520:	1500:	1480:	1460:	1440:	1421:	1401:	1381:	1361:	1341:	1321:
x=	4612:	4567:	4521:	4475:	4429:	4384:	4338:	4292:	4247:	4201:	4155:	4110:	4064:	4018:	3973:
Qc :	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:
Cc :	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:
Сф :	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:
Фоп:	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :

y=	1301:	1281:	1262:	1260:	1258:	1257:	1255:	1253:	1252:	1250:	1249:	1247:	1245:	1244:	1242:
x=	3927:	3881:	3836:	3788:	3740:	3692:	3644:	3597:	3549:	3501:	3453:	3405:	3358:	3310:	3262:
Qc :	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:
Cc :	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:
Сф :	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:
Фоп:	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	46 :	46 :	46 :	47 :	47 :	47 :	47 :	48 :	48 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :

y=	1241:	1239:	1271:	1303:	1335:	1367:	1398:	1430:	1462:	1494:	1526:	1558:	1600:	1643:	1685:
x=	3214:	3167:	3132:	3098:	3064:	3030:	2996:	2962:	2927:	2893:	2859:	2825:	2804:	2784:	2763:
Qc :	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:
Cc :	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:
Сф :	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:
Фоп:	48 :	48 :	49 :	49 :	50 :	50 :	50 :	51 :	51 :	52 :	52 :	52 :	53 :	53 :	54 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :

y=	1727:	1770:	1812:	1854:	1897:	1939:	1980:	2020:	2060:	2101:	2141:	2182:	2231:	2279:	2328:
x=	2742:	2722:	2701:	2681:	2660:	2639:	2622:	2605:	2588:	2571:	2555:	2538:	2537:	2537:	2537:
Qc :	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:
Cc :	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:	0.042:
Сф :	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:	0.206:
Фоп:	54 :	54 :	55 :	55 :	56 :	56 :	56 :	57 :	57 :	57 :	58 :	58 :	59 :	59 :	59 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Ки :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :

y=	2377:	2426:	2475:	2524:	2573:	2621:	2670:	2707:	2744:	2780:	2817:	2854:	2890:	2927:	2964:
x=	2536:	2536:	2536:	2536:	2535:	2535:	2535:	2561:	2587:	2613:	2639:	2665:	2691:	2718:	2744:
Qc :	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:	0.208:

```
Cc : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
Сф : 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206:
Фоп:   60 :   60 :   60 :   61 :   61 :   62 :   62 :   62 :   62 :   63 :   63 :   63 :   63 :   63 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3000:  3037:  3070:  3103:  3136:  3169:  3202:  3235:  3255:  3275:  3294:  3314:  3334:  3353:  3373:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2770:  2796:  2831:  2867:  2902:  2938:  2973:  3009:  3042:  3074:  3107:  3140:  3182:  3223:  3265:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.208: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209:
Cc : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
Сф : 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206:
Фоп:   64 :   64 :   64 :   64 :   64 :   64 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3392:  3412:  3431:  3451:  3470:  3490:  3509:  3529:  3548:  3567:  3586:  3605:  3625:  3644:  3663:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3307:  3349:  3391:  3433:  3474:  3516:  3558:  3601:  3643:  3686:  3729:  3772:  3814:  3857:  3900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.209: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210:
Cc : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
Сф : 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206:
Фоп:   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3682:  3701:  3723:  3744:  3766:  3792:  3818:  3845:  3871:  3898:  3924:  3950:  3977:  4003:  4030:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3943:  3985:  4021:  4057:  4093:  4132:  4171:  4210:  4248:  4287:  4326:  4365:  4404:  4443:  4482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.210: 0.211: 0.211: 0.211: 0.211: 0.211:
Cc : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042:
Сф : 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206:
Фоп:   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   66 :   66 :   66 :   66 :   66 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   4056:  4082:  4109:  4135:  4162:  4188:  4215:  4241:  4268:  4294:  4321:  4347:  4374:  4400:  4427:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4521:  4559:  4598:  4637:  4676:  4716:  4756:  4795:  4835:  4875:  4914:  4954:  4994:  5034:  5073:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.211: 0.211: 0.211: 0.211: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.212: 0.213: 0.213: 0.213: 0.213:
Cc : 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:
Сф : 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206:
Фоп:   66 :   66 :   66 :   66 :   67 :   67 :   67 :   67 :   67 :   67 :   67 :   68 :   68 :   68 :   68 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   4453:  4480:  4506:  4533:  4559:  4586:  4612:  4639:  4665:  4692:  4718:  4745:  4771:  4798:  4825:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   5113:  5153:  5193:  5232:  5272:  5312:  5352:  5391:  5431:  5471:  5511:  5550:  5588:  5625:  5662:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.213: 0.213: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.214: 0.215: 0.215: 0.215: 0.215: 0.216: 0.216: 0.216: 0.216:
Cc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043:
Сф : 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206:
Фоп:   68 :   68 :   69 :   69 :   69 :   69 :   69 :   70 :   70 :   70 :   70 :   70 :   71 :   71 :   71 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   4852:  4878:  4905:  4932:  4958:  4985:  5012:  5039:  5072:  5106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   5700:  5737:  5774:  5812:  5849:  5886:  5924:  5961:  5992:  6024:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.217: 0.217: 0.217: 0.218: 0.218: 0.218: 0.219: 0.219: 0.219: 0.220:
Cc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044:
Сф : 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206: 0.206:
Фоп:   72 :   72 :   72 :   73 :   73 :   73 :   74 :   74 :   75 :   75 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  6851.0 м,  Y=  6674.3 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2254355 доли ПДКмр|
                                     |       0.0450871 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   127 град.
                        и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                        ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс   |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |   0.206000 |  91.4 (Вклад источников  8.6%)|
```

```
|  1 |000301 6018| П1|     0.1707|   0.019034 |  97.9  |  97.9 | 0.111525074  |
|                         В сумме =   0.225034    97.9                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000401     2.1                           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) (азота оксид (6))
                ПДКм.р 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~~
000301 6018 П1   10.0                      0.0     8179     5677      180       10  38 1.0 1.000 0 0.0277300


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) (азота оксид (6))
                ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3


_____________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код     |      M      |Тип |      Cm      |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000301 6018|    0.027730| П1 |   0.057920 |   0.50  |    57.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|     Суммарный Mq =    0.027730 г/с                                   |
|     Сумма См по всем источникам =      0.057920 долей ПДК            |
|-----------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с          |
|_______________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) (азота оксид (6))
                ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x10000 с шагом 2000
     Расчет по границе области влияния
     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 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) (азота оксид (6))
                ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= 7096, Y= 4449
                    размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 10000, шаг сетки= 2000
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

              _____________Расшифровка_обозначений_____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
             | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
     |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
     | -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=  9449 : Y-строка  1  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=179)
----------:-----------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  7449 : Y-строка  2  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=177)
----------:-----------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=  5449 : Y-строка  3  Cmax=  0.020 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра= 17)
----------:-----------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.020: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.008: 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3449 : Y-строка  4  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=  2)
----------:-----------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1449 : Y-строка  5  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=  1)
----------:-----------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -551 : Y-строка  6  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=  1)
----------:-----------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  8096.0 м,  Y=  5449.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0198690 доли ПДКмр|
                                     |       0.0079476 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    17 град.
                      и скорости ветра  0.68 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 |000301 6018| П1|     0.0277|   0.019869 | 100.0  | 100.0 | 0.716516435  |
|                       В сумме =   0.019869   100.0                          |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) (азота оксид (6))
                ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     7096 м;  Y=     4449 |
      |  Длина и ширина     : L=  10000 м;  B=  10000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   2000 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .     .     .     .    |- 1
   |                                     |
 2-|  .     .    0.001 0.001 0.001  .    |- 2
   |                                     |
 3-|  .     .    0.001 0.020 0.001  .    |- 3
   |                     ^               |
 4-|  .     .    0.001 0.001 0.001  .    |- 4
   |                                     |
 5-|  .     .     .     .     .     .    |- 5
   |                                     |
 6-|  .     .     .     .     .     .    |- 6
   |                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ----------> Cм =  0.0198690 долей ПДКмр
                                       =  0.0079476 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =  8096.0 м
     ( X-столбец 4, Y-строка 3)       Yм =  5449.0 м
 При опасном направлении ветра  :      17 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.68 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) (азота оксид (6))
                ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 19
     Фоновая концентрация не задана
```

```
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

              ___________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=   4966:  4357:  4571:  5594:  5925:  4902:  5495:  5085:  5330:  7085:  5730:  7441:  6130:  6546:  8001:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4343:  4603:  5050:  5084:  5403:  5524:  5783:  5913:  6038:  6050:  6179:  6249:  6314:  6644:  6644:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________
 y=   7031:  7085:  7871:  7566:
----------:------:------:------:
 x=   6979:  7023:  7124:  7414:
----------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  6644.0 м,  Y=  6546.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0014420 доли ПДКмр|
                                     |       0.0005768 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   120 град.
                      и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000301 6018| П1|     0.0277|   0.001442 | 100.0  | 100.0 | 0.052000981  |
|                        В сумме =   0.001442   100.0                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) (азота оксид (6))
                ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

          Всего просчитано точек: 550
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

              ___________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=   5104:  5146:  5188:  5231:  5273:  5316:  5358:  5400:  5443:  5485:  5527:  5568:  5610:  5651:  5693:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   6027:  6041:  6054:  6068:  6081:  6095:  6108:  6122:  6135:  6149:  6166:  6183:  6201:  6218:  6235:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
 y=   5734:  5776:  5819:  5863:  5906:  5950:  5994:  6037:  6081:  6117:  6154:  6191:  6228:  6265:  6302:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   6253:  6270:  6286:  6301:  6317:  6333:  6348:  6364:  6380:  6410:  6440:  6470:  6500:  6530:  6560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
 y=   6339:  6375:  6412:  6449:  6486:  6523:  6561:  6599:  6636:  6674:  6712:  6750:  6788:  6826:  6864:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   6590:  6620:  6650:  6680:  6709:  6739:  6767:  6795:  6823:  6851:  6879:  6907:  6935:  6963:  6990:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 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:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
 y=   6901:  6939:  6976:  7012:  7048:  7085:  7121:  7158:  7194:  7230:  7267:  7303:  7337:  7370:  7404:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   7018:  7046:  7078:  7110:  7142:  7173:  7205:  7237:  7269:  7301:  7333:  7364:  7394:  7424:  7453:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
 y=   7437:  7471:  7504:  7538:  7571:  7609:  7647:  7685:  7723:  7761:  7799:  7837:  7875:  7912:  7950:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   7483:  7512:  7542:  7571:  7601:  7632:  7662:  7693:  7724:  7755:  7785:  7816:  7847:  7877:  7908:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	7981:	8012:	8043:	8074:	8105:	8119:	8132:	8146:	8159:	8173:	8182:	8191:	8200:	8210:	8219:
x=	7947:	7986:	8025:	8065:	8104:	8144:	8184:	8224:	8264:	8304:	8348:	8391:	8435:	8479:	8523:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	8228:	8237:	8246:	8252:	8257:	8263:	8269:	8274:	8280:	8285:	8291:	8297:	8302:	8308:	8314:
x=	8566:	8610:	8654:	8703:	8753:	8802:	8851:	8901:	8950:	8999:	9049:	9098:	9148:	9197:	9246:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	8319:	8325:	8331:	8336:	8342:	8348:	8353:	8359:	8365:	8370:	8376:	8381:	8387:	8392:	8397:
x=	9296:	9345:	9394:	9444:	9493:	9542:	9592:	9641:	9691:	9740:	9789:	9838:	9887:	9936:	9985:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	8403:	8408:	8414:	8419:	8424:	8430:	8435:	8441:	8441:	8441:	8442:	8442:	8443:	8443:	8443:
x=	10034:	10083:	10132:	10181:	10230:	10279:	10328:	10377:	10425:	10473:	10522:	10570:	10618:	10667:	10715:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	8444:	8444:	8445:	8445:	8445:	8444:	8430:	8416:	8402:	8390:	8377:	8365:	8352:	8340:	8327:
x=	10764:	10812:	10860:	10906:	10953:	10999:	11042:	11085:	11129:	11171:	11213:	11255:	11296:	11338:	11380:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	8315:	8302:	8289:	8276:	8264:	8251:	8238:	8197:	8155:	8113:	8072:	8033:	7993:	7954:	7915:
x=	11422:	11464:	11505:	11547:	11588:	11629:	11671:	11691:	11712:	11732:	11753:	11772:	11791:	11810:	11829:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	7876:	7837:	7798:	7754:	7711:	7668:	7624:	7581:	7537:	7494:	7451:	7404:	7357:	7309:	7270:
x=	11847:	11866:	11885:	11895:	11905:	11915:	11925:	11935:	11945:	11954:	11964:	11978:	11993:	12007:	11998:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	7230:	7191:	7151:	7103:	7055:	7006:	6958:	6910:	6862:	6813:	6765:	6717:	6668:	6620:	6575:
x=	11988:	11979:	11970:	11959:	11949:	11938:	11927:	11917:	11906:	11895:	11885:	11874:	11864:	11853:	11843:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	6529:	6484:	6439:	6393:	6348:	6302:	6257:	6212:	6166:	6121:	6075:	6030:	5985:	5939:	5893:
x=	11833:	11823:	11813:	11803:	11792:	11782:	11772:	11762:	11752:	11742:	11732:	11722:	11712:	11695:	11679:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	5847:	5802:	5756:	5710:	5664:	5619:	5573:	5527:	5481:	5436:	5390:	5344:	5298:	5252:	5213:
x=	11662:	11646:	11629:	11612:	11596:	11579:	11562:	11546:	11529:	11513:	11496:	11479:	11463:	11446:	11421:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	5173:	5133:	5093:	5054:	5014:	4974:	4934:	4894:	4855:	4815:	4775:	4735:	4695:	4667:	4638:
x=	11395:	11369:	11343:	11318:	11292:	11266:	11241:	11215:	11189:	11164:	11138:	11112:	11087:	11057:	11028:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4615:	4592:	4569:	4546:	4523:	4501:	4480:	4458:	4436:	4407:	4379:	4351:	4323:	4292:	4262:
x=	10991:	10954:	10917:	10880:	10843:	10804:	10765:	10725:	10686:	10657:	10627:	10598:	10569:	10536:	10503:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4232:	4202:	4172:	4139:	4106:	4073:	4039:	4006:	3973:	3940:	3907:	3882:	3858:	3833:	3808:
x=	10470:	10437:	10404:	10370:	10337:	10304:	10270:	10237:	10204:	10170:	10137:	10094:	10050:	10007:	9963:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	3788:	3767:	3746:	3725:	3704:	3684:	3663:	3642:	3617:	3592:	3567:	3542:	3517:	3492:	3468:

x=	9918:	9873:	9828:	9783:	9738:	9694:	9649:	9604:	9565:	9526:	9487:	9449:	9410:	9371:	9333:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	3443:	3420:	3397:	3374:	3351:	3328:	3305:	3289:	3274:	3258:	3242:	3226:	3211:	3195:	3179:
x=	9294:	9253:	9213:	9173:	9132:	9092:	9051:	9008:	8964:	8921:	8877:	8833:	8790:	8746:	8703:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	3163:	3148:	3132:	3116:	3095:	3074:	3053:	3032:	3011:	2990:	2969:	2948:	2927:	2906:	2885:
x=	8659:	8616:	8572:	8529:	8484:	8438:	8393:	8348:	8303:	8258:	8213:	8168:	8123:	8078:	8033:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2864:	2843:	2825:	2808:	2790:	2773:	2755:	2738:	2720:	2702:	2685:	2667:	2650:	2632:	2615:
x=	7988:	7943:	7900:	7856:	7813:	7769:	7726:	7682:	7639:	7595:	7552:	7509:	7465:	7422:	7378:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2597:	2580:	2563:	2546:	2528:	2511:	2494:	2477:	2459:	2442:	2425:	2408:	2390:	2373:	2356:
x=	7333:	7287:	7242:	7196:	7151:	7105:	7059:	7014:	6968:	6923:	6877:	6832:	6786:	6741:	6695:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2339:	2323:	2307:	2292:	2276:	2260:	2244:	2229:	2213:	2197:	2182:	2166:	2150:	2135:	2119:
x=	6650:	6604:	6558:	6513:	6467:	6422:	6376:	6331:	6285:	6240:	6194:	6149:	6103:	6058:	6012:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2103:	2087:	2072:	2056:	2040:	2025:	2008:	1992:	1976:	1959:	1943:	1927:	1911:	1894:	1878:
x=	5967:	5921:	5875:	5830:	5784:	5739:	5694:	5649:	5604:	5559:	5514:	5469:	5425:	5380:	5335:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1862:	1845:	1829:	1813:	1796:	1780:	1764:	1748:	1731:	1715:	1699:	1679:	1659:	1639:	1619:
x=	5290:	5245:	5200:	5155:	5110:	5065:	5020:	4975:	4930:	4886:	4841:	4795:	4749:	4704:	4658:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1599:	1579:	1560:	1540:	1520:	1500:	1480:	1460:	1440:	1421:	1401:	1381:	1361:	1341:	1321:
x=	4612:	4567:	4521:	4475:	4429:	4384:	4338:	4292:	4247:	4201:	4155:	4110:	4064:	4018:	3973:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1301:	1281:	1262:	1260:	1258:	1257:	1255:	1253:	1252:	1250:	1249:	1247:	1245:	1244:	1242:
x=	3927:	3881:	3836:	3788:	3740:	3692:	3644:	3597:	3549:	3501:	3453:	3405:	3358:	3310:	3262:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1241:	1239:	1271:	1303:	1335:	1367:	1398:	1430:	1462:	1494:	1526:	1558:	1600:	1643:	1685:
x=	3214:	3167:	3132:	3098:	3064:	3030:	2996:	2962:	2927:	2893:	2859:	2825:	2804:	2784:	2763:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1727:	1770:	1812:	1854:	1897:	1939:	1980:	2020:	2060:	2101:	2141:	2182:	2231:	2279:	2328:
x=	2742:	2722:	2701:	2681:	2660:	2639:	2622:	2605:	2588:	2571:	2555:	2538:	2537:	2537:	2537:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2377:	2426:	2475:	2524:	2573:	2621:	2670:	2707:	2744:	2780:	2817:	2854:	2890:	2927:	2964:
x=	2536:	2536:	2536:	2536:	2535:	2535:	2535:	2561:	2587:	2613:	2639:	2665:	2691:	2718:	2744:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	3000:	3037:	3070:	3103:	3136:	3169:	3202:	3235:	3255:	3275:	3294:	3314:	3334:	3353:	3373:
x=	2770:	2796:	2831:	2867:	2902:	2938:	2973:	3009:	3042:	3074:	3107:	3140:	3182:	3223:	3265:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

```
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3392:  3412:  3431:  3451:  3470:  3490:  3509:  3529:  3548:  3567:  3586:  3605:  3625:  3644:  3663:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3307:  3349:  3391:  3433:  3474:  3516:  3558:  3601:  3643:  3686:  3729:  3772:  3814:  3857:  3900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3682:  3701:  3723:  3744:  3766:  3792:  3818:  3845:  3871:  3898:  3924:  3950:  3977:  4003:  4030:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3943:  3985:  4021:  4057:  4093:  4132:  4171:  4210:  4248:  4287:  4326:  4365:  4404:  4443:  4482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   4056:  4082:  4109:  4135:  4162:  4188:  4215:  4241:  4268:  4294:  4321:  4347:  4374:  4400:  4427:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4521:  4559:  4598:  4637:  4676:  4716:  4756:  4795:  4835:  4875:  4914:  4954:  4994:  5034:  5073:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   4453:  4480:  4506:  4533:  4559:  4586:  4612:  4639:  4665:  4692:  4718:  4745:  4771:  4798:  4825:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   5113:  5153:  5193:  5232:  5272:  5312:  5352:  5391:  5431:  5471:  5511:  5550:  5588:  5625:  5662:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   4852:  4878:  4905:  4932:  4958:  4985:  5012:  5039:  5072:  5106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   5700:  5737:  5774:  5812:  5849:  5886:  5924:  5961:  5992:  6024:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  6851.0 м,  Y=  6674.3 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0015463 доли ПДКмр|
                                     |       0.0006185 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   127 град.
                      и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                            ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс   |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000301 6018| П1|     0.0277|   0.001546 | 100.0  | 100.0 | 0.055762533  |
|                        В сумме =   0.001546   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) (сажа (583); углерод черный (583))
                ПДКм.р 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 | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000301 6018 П1   10.0                      0.0     8179     5677      180       10  38 3.0 1.000 0 0.0111100


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) (сажа (583); углерод черный (583))
                ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M      |Тип |     Cm     |     Um     |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000301 6018|    0.011110| П1 |   0.185645 |    0.50    |    28.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.011110 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      0.185645 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
```

```
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) (сажа (583); углерод черный (583))
                ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x10000 с шагом 2000
     Расчет по границе области влияния
     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 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) (сажа (583); углерод черный (583))
                ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= 7096, Y= 4449
                    размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 10000, шаг сетки= 2000
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

             _____________Расшифровка_обозначений_____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    | -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=  9449 : Y-строка  1  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=179)
----------:-----------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  7449 : Y-строка  2  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=177)
----------:-----------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  5449 : Y-строка  3  Cmax=  0.023 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра= 17)
----------:-----------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.023: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.003: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  3449 : Y-строка  4  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=  2)
----------:-----------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  1449 : Y-строка  5  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=  1)
----------:-----------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  -551 : Y-строка  6  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=  1)
----------:-----------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  8096.0 м,  Y=  5449.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0225591 доли ПДКмр|
                                     |       0.0033839 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    17 град.
                      и скорости ветра  0.96 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 |000301 6018| П1|     0.0111|   0.022559 | 100.0  | 100.0 |   2.0305200  |
|                      В сумме =   0.022559   100.0                          |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
```

```
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) (сажа (583); углерод черный (583))
                ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
       |  Координаты центра  : X=     7096 м;  Y=     4449 |
       |  Длина и ширина     : L=  10000 м;  B=  10000 м   |
       |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   2000 м                 |
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

       1     2     3     4     5     6
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .     .     .     .    |- 1
   |                                     |
 2-|  .     .    0.000 0.002 0.001  .    |- 2
   |                                     |
 3-|  .     .    0.001 0.023 0.001  .    |- 3
   |                  ^                  |
 4-|  .     .     .    0.001  .     .    |- 4
   |                                     |
 5-|  .     .     .     .     .     .    |- 5
   |                                     |
 6-|  .     .     .     .     .     .    |- 6
   |                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|----|
       1     2     3     4     5     6

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> Cм =  0.0225591 долей ПДКмр
                                       =  0.0033839 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =  8096.0 м
     ( X-столбец 4, Y-строка 3)       Yм =  5449.0 м
 При опасном направлении ветра  :      17 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.96 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) (сажа (583); углерод черный (583))
                ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 19
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

              ____________Расшифровка_обозначений____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]       |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]       |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]    |
             | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]    |
     |~~~~~~~~                                              ~~~~~~~~~~~~|
     | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   4966:  4357:  4571:  5594:  5925:  4902:  5495:  5085:  5330:  7085:  5730:  7441:  6130:  6546:  8001:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4343:  4603:  5050:  5084:  5403:  5524:  5783:  5913:  6038:  6050:  6179:  6249:  6314:  6644:  6644:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________
 y=   7031:  7085:  7871:  7566:
----------:------:------:------:
 x=   6979:  7023:  7124:  7414:
----------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  6644.0 м,  Y=  6546.0 м

                                      _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0015825 доли ПДКмр|
                                     |       0.0002374 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   120 град.
                      и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000301 6018| П1|     0.0111|   0.001583 | 100.0  | 100.0 | 0.142439947  |
|                      В сумме =   0.001583   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) (сажа (583); углерод черный (583))
```

```
              ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

         Всего просчитано точек: 550
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

                 ____________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=   5104:  5146:  5188:  5231:  5273:  5316:  5358:  5400:  5443:  5485:  5527:  5568:  5610:  5651:  5693:
 x=   6027:  6041:  6054:  6068:  6081:  6095:  6108:  6122:  6135:  6149:  6166:  6183:  6201:  6218:  6235:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

 y=   5734:  5776:  5819:  5863:  5906:  5950:  5994:  6037:  6081:  6117:  6154:  6191:  6228:  6265:  6302:
 x=   6253:  6270:  6286:  6301:  6317:  6333:  6348:  6364:  6380:  6410:  6440:  6470:  6500:  6530:  6560:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

 y=   6339:  6375:  6412:  6449:  6486:  6523:  6561:  6599:  6636:  6674:  6712:  6750:  6788:  6826:  6864:
 x=   6590:  6620:  6650:  6680:  6709:  6739:  6767:  6795:  6823:  6851:  6879:  6907:  6935:  6963:  6990:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

 y=   6901:  6939:  6976:  7012:  7048:  7085:  7121:  7158:  7194:  7230:  7267:  7303:  7337:  7370:  7404:
 x=   7018:  7046:  7078:  7110:  7142:  7173:  7205:  7237:  7269:  7301:  7333:  7364:  7394:  7424:  7453:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

 y=   7437:  7471:  7504:  7538:  7571:  7609:  7647:  7685:  7723:  7761:  7799:  7837:  7875:  7912:  7950:
 x=   7483:  7512:  7542:  7571:  7601:  7632:  7662:  7693:  7724:  7755:  7785:  7816:  7847:  7877:  7908:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

 y=   7981:  8012:  8043:  8074:  8105:  8119:  8132:  8146:  8159:  8173:  8182:  8191:  8200:  8210:  8219:
 x=   7947:  7986:  8025:  8065:  8104:  8144:  8184:  8224:  8264:  8304:  8348:  8391:  8435:  8479:  8523:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

 y=   8228:  8237:  8246:  8252:  8257:  8263:  8269:  8274:  8280:  8285:  8291:  8297:  8302:  8308:  8314:
 x=   8566:  8610:  8654:  8703:  8753:  8802:  8851:  8901:  8950:  8999:  9049:  9098:  9148:  9197:  9246:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

 y=   8319:  8325:  8331:  8336:  8342:  8348:  8353:  8359:  8365:  8370:  8376:  8381:  8387:  8392:  8397:
 x=   9296:  9345:  9394:  9444:  9493:  9542:  9592:  9641:  9691:  9740:  9789:  9838:  9887:  9936:  9985:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

 y=   8403:  8408:  8414:  8419:  8424:  8430:  8435:  8441:  8441:  8441:  8442:  8442:  8443:  8443:  8443:
 x=  10034: 10083: 10132: 10181: 10230: 10279: 10328: 10377: 10425: 10473: 10522: 10570: 10618: 10667: 10715:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

 y=   8444:  8444:  8445:  8445:  8445:  8444:  8430:  8416:  8402:  8390:  8377:  8365:  8352:  8340:  8327:
 x=  10764: 10812: 10860: 10906: 10953: 10999: 11042: 11085: 11129: 11171: 11213: 11255: 11296: 11338: 11380:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

 y=   8315:  8302:  8289:  8276:  8264:  8251:  8238:  8197:  8155:  8113:  8072:  8033:  7993:  7954:  7915:
 x=  11422: 11464: 11505: 11547: 11588: 11629: 11671: 11691: 11712: 11732: 11753: 11772: 11791: 11810: 11829:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

 y=   7876:  7837:  7798:  7754:  7711:  7668:  7624:  7581:  7537:  7494:  7451:  7404:  7357:  7309:  7270:
 x=  11847: 11866: 11885: 11895: 11905: 11915: 11925: 11935: 11945: 11954: 11964: 11978: 11993: 12007: 11998:
```

Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	7230:	7191:	7151:	7103:	7055:	7006:	6958:	6910:	6862:	6813:	6765:	6717:	6668:	6620:	6575:
x=	11988:	11979:	11970:	11959:	11949:	11938:	11927:	11917:	11906:	11895:	11885:	11874:	11864:	11853:	11843:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	6529:	6484:	6439:	6393:	6348:	6302:	6257:	6212:	6166:	6121:	6075:	6030:	5985:	5939:	5893:
x=	11833:	11823:	11813:	11803:	11792:	11782:	11772:	11762:	11752:	11742:	11732:	11722:	11712:	11695:	11679:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	5847:	5802:	5756:	5710:	5664:	5619:	5573:	5527:	5481:	5436:	5390:	5344:	5298:	5252:	5213:
x=	11662:	11646:	11629:	11612:	11596:	11579:	11562:	11546:	11529:	11513:	11496:	11479:	11463:	11446:	11421:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	5173:	5133:	5093:	5054:	5014:	4974:	4934:	4894:	4855:	4815:	4775:	4735:	4695:	4667:	4638:
x=	11395:	11369:	11343:	11318:	11292:	11266:	11241:	11215:	11189:	11164:	11138:	11112:	11087:	11057:	11028:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4615:	4592:	4569:	4546:	4523:	4501:	4480:	4458:	4436:	4407:	4379:	4351:	4323:	4292:	4262:
x=	10991:	10954:	10917:	10880:	10843:	10804:	10765:	10725:	10686:	10657:	10627:	10598:	10569:	10536:	10503:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4232:	4202:	4172:	4139:	4106:	4073:	4039:	4006:	3973:	3940:	3907:	3882:	3858:	3833:	3808:
x=	10470:	10437:	10404:	10370:	10337:	10304:	10270:	10237:	10204:	10170:	10137:	10094:	10050:	10007:	9963:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	3788:	3767:	3746:	3725:	3704:	3684:	3663:	3642:	3617:	3592:	3567:	3542:	3517:	3492:	3468:
x=	9918:	9873:	9828:	9783:	9738:	9694:	9649:	9604:	9565:	9526:	9487:	9449:	9410:	9371:	9333:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	3443:	3420:	3397:	3374:	3351:	3328:	3305:	3289:	3274:	3258:	3242:	3226:	3211:	3195:	3179:
x=	9294:	9253:	9213:	9173:	9132:	9092:	9051:	9008:	8964:	8921:	8877:	8833:	8790:	8746:	8703:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	3163:	3148:	3132:	3116:	3095:	3074:	3053:	3032:	3011:	2990:	2969:	2948:	2927:	2906:	2885:
x=	8659:	8616:	8572:	8529:	8484:	8438:	8393:	8348:	8303:	8258:	8213:	8168:	8123:	8078:	8033:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2864:	2843:	2825:	2808:	2790:	2773:	2755:	2738:	2720:	2702:	2685:	2667:	2650:	2632:	2615:
x=	7988:	7943:	7900:	7856:	7813:	7769:	7726:	7682:	7639:	7595:	7552:	7509:	7465:	7422:	7378:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2597:	2580:	2563:	2546:	2528:	2511:	2494:	2477:	2459:	2442:	2425:	2408:	2390:	2373:	2356:
x=	7333:	7287:	7242:	7196:	7151:	7105:	7059:	7014:	6968:	6923:	6877:	6832:	6786:	6741:	6695:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2339:	2323:	2307:	2292:	2276:	2260:	2244:	2229:	2213:	2197:	2182:	2166:	2150:	2135:	2119:
x=	6650:	6604:	6558:	6513:	6467:	6422:	6376:	6331:	6285:	6240:	6194:	6149:	6103:	6058:	6012:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2103:	2087:	2072:	2056:	2040:	2025:	2008:	1992:	1976:	1959:	1943:	1927:	1911:	1894:	1878:
x=	5967:	5921:	5875:	5830:	5784:	5739:	5694:	5649:	5604:	5559:	5514:	5469:	5425:	5380:	5335:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1862:	1845:	1829:	1813:	1796:	1780:	1764:	1748:	1731:	1715:	1699:	1679:	1659:	1639:	1619:
x=	5290:	5245:	5200:	5155:	5110:	5065:	5020:	4975:	4930:	4886:	4841:	4795:	4749:	4704:	4658:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1599:	1579:	1560:	1540:	1520:	1500:	1480:	1460:	1440:	1421:	1401:	1381:	1361:	1341:	1321:
x=	4612:	4567:	4521:	4475:	4429:	4384:	4338:	4292:	4247:	4201:	4155:	4110:	4064:	4018:	3973:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1301:	1281:	1262:	1260:	1258:	1257:	1255:	1253:	1252:	1250:	1249:	1247:	1245:	1244:	1242:
x=	3927:	3881:	3836:	3788:	3740:	3692:	3644:	3597:	3549:	3501:	3453:	3405:	3358:	3310:	3262:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1241:	1239:	1271:	1303:	1335:	1367:	1398:	1430:	1462:	1494:	1526:	1558:	1600:	1643:	1685:
x=	3214:	3167:	3132:	3098:	3064:	3030:	2996:	2962:	2927:	2893:	2859:	2825:	2804:	2784:	2763:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1727:	1770:	1812:	1854:	1897:	1939:	1980:	2020:	2060:	2101:	2141:	2182:	2231:	2279:	2328:
x=	2742:	2722:	2701:	2681:	2660:	2639:	2622:	2605:	2588:	2571:	2555:	2538:	2537:	2537:	2537:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2377:	2426:	2475:	2524:	2573:	2621:	2670:	2707:	2744:	2780:	2817:	2854:	2890:	2927:	2964:
x=	2536:	2536:	2536:	2536:	2535:	2535:	2535:	2561:	2587:	2613:	2639:	2665:	2691:	2718:	2744:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	3000:	3037:	3070:	3103:	3136:	3169:	3202:	3235:	3255:	3275:	3294:	3314:	3334:	3353:	3373:
x=	2770:	2796:	2831:	2867:	2902:	2938:	2973:	3009:	3042:	3074:	3107:	3140:	3182:	3223:	3265:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	3392:	3412:	3431:	3451:	3470:	3490:	3509:	3529:	3548:	3567:	3586:	3605:	3625:	3644:	3663:
x=	3307:	3349:	3391:	3433:	3474:	3516:	3558:	3601:	3643:	3686:	3729:	3772:	3814:	3857:	3900:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	3682:	3701:	3723:	3744:	3766:	3792:	3818:	3845:	3871:	3898:	3924:	3950:	3977:	4003:	4030:
x=	3943:	3985:	4021:	4057:	4093:	4132:	4171:	4210:	4248:	4287:	4326:	4365:	4404:	4443:	4482:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4056:	4082:	4109:	4135:	4162:	4188:	4215:	4241:	4268:	4294:	4321:	4347:	4374:	4400:	4427:
x=	4521:	4559:	4598:	4637:	4676:	4716:	4756:	4795:	4835:	4875:	4914:	4954:	4994:	5034:	5073:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4453:	4480:	4506:	4533:	4559:	4586:	4612:	4639:	4665:	4692:	4718:	4745:	4771:	4798:	4825:
x=	5113:	5153:	5193:	5232:	5272:	5312:	5352:	5391:	5431:	5471:	5511:	5550:	5588:	5625:	5662:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4852:	4878:	4905:	4932:	4958:	4985:	5012:	5039:	5072:	5106:
x=	5700:	5737:	5774:	5812:	5849:	5886:	5924:	5961:	5992:	6024:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 6851.0 м, Y= 6674.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0017472 доли ПДКмр|
| 0.0002621 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 127 град.
и скорости ветра 12.00 м/с

```
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс   |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000301 6018| П1|     0.0111|   0.001747 | 100.0  | 100.0 | 0.157267183  |
|                        В сумме =   0.001747   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                       (ангидрид сернистый (516); сера (IV) оксид (516); сернистый газ (516))
                ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000301 6018 П1   10.0                      0.0     8179     5677      180       10  38 1.0 1.000 0 0.0266700


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                       (ангидрид сернистый (516); сера (IV) оксид (516); сернистый газ (516))
                ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3


_____________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     M      |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000301 6018|    0.026670| П1 |   0.044565 |   0.50   |    57.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.026670 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      0.044565 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 v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                       (ангидрид сернистый (516); сера (IV) оксид (516); сернистый газ (516))
                ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

      Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)
-------------------------------------------------------------------------------
|Код загр|   Штиль     |  Северное  | Восточное  |   Южное    |  Западное  |
|вещества| U<=2м/с     |направление |направление |направление |направление |
-------------------------------------------------------------------------------
|Пост N 001: X=0, Y=0                                                         |
|  0330  |   0.0225000|   0.0168000|   0.0327000|   0.0179000|   0.0171000|
|        |   0.0450000|   0.0336000|   0.0654000|   0.0358000|   0.0342000|
-------------------------------------------------------------------------------

     Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x10000 с шагом 2000
     Расчет по границе области влияния
     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 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                       (ангидрид сернистый (516); сера (IV) оксид (516); сернистый газ (516))
                ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= 7096, Y= 4449
                    размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 10000, шаг сетки= 2000
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

                  _____________Расшифровка_обозначений_____________
                 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]          |
                 | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]          |
                 | Сф - фоновая концентрация    [ доли  ПДК ]      |
                 | 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=  9449 : Y-строка  1  Cmax=  0.066 долей ПДК (x=  4096.0; напр.ветра=133)
----------:-----------------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Cc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Сф : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Фоп:  122 :  133 :  134 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп:12.00 :12.00 : 2.36 : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  7449 : Y-строка  2  Cmax=  0.066 долей ПДК (x=  6096.0; напр.ветра=130)
----------:-----------------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.065:
Cc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Сф : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Фоп:  106 :  113 :  130 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  5449 : Y-строка  3  Cmax=  0.066 долей ПДК (x=  6096.0; напр.ветра= 84)
----------:-----------------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065:
Cc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Сф : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Фоп:   88 :   87 :   84 :   45 :  ВОС :  ВОС :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 2.02 : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3449 : Y-строка  4  Cmax=  0.066 долей ПДК (x=  6096.0; напр.ветра= 45)
----------:-----------------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.065:
Cc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Сф : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Фоп:   70 :   61 :   45 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1449 : Y-строка  5  Cmax=  0.066 долей ПДК (x=  4096.0; напр.ветра= 45)
----------:-----------------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Cc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Сф : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Фоп:   55 :   45 :   45 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп:12.00 :12.00 : 2.36 : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -551 : Y-строка  6  Cmax=  0.065 долей ПДК (x=  2096.0; напр.ветра= 45)
----------:-----------------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Cc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Сф : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Фоп:   45 :   45 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп:12.00 : 2.36 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  6096.0 м,  Y=  5449.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0663054 доли ПДКмр|
                                     |       0.0331527 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    84 град.
                      и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |   0.065400 |  98.6 (Вклад источников  1.4%)|
|  1 |000301 6018| П1|    0.0267|   0.000905 | 100.0  | 100.0 | 0.033948809  |
|                       В сумме =   0.066305   100.0                        |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                       (ангидрид сернистый (516); сера (IV) оксид (516); сернистый газ (516))
                ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
       |  Координаты центра  : X=     7096 м;  Y=     4449 |
       |  Длина и ширина     : L=  10000 м;  B=  10000 м   |
       |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   2000 м                 |
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)
```

```
     1     2     3     4     5     6
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.066 0.066 0.065 0.065 0.065 0.065 |- 1
   |                                     |
 2-| 0.066 0.066 0.066 0.065 0.065 0.065 |- 2
   |                                     |
 3-| 0.066 0.066 0.066 0.066 0.065 0.065 |- 3
   |                     ^               |
 4-| 0.066 0.066 0.066 0.065 0.065 0.065 |- 4
   |                                     |
 5-| 0.066 0.066 0.065 0.065 0.065 0.065 |- 5
   |                                     |
 6-| 0.065 0.065 0.065 0.065 0.065 0.065 |- 6
   |                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> Cм =  0.0663054 долей ПДКмр
                                       =  0.0331527 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =  6096.0 м
     ( X-столбец 3, Y-строка 3)       Yм =  5449.0 м
 При опасном направлении ветра  :      84 град.
  и "опасной" скорости ветра    : 12.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                       (ангидрид сернистый (516); сера (IV) оксид (516); сернистый газ (516))
                ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 19
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ]   |
           | 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=   4966:  4357:  4571:  5594:  5925:  4902:  5495:  5085:  5330:  7085:  5730:  7441:  6130:  6546:  8001:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4343:  4603:  5050:  5084:  5403:  5524:  5783:  5913:  6038:  6050:  6179:  6249:  6314:  6644:  6644:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.065:
Cc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Сф : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Фоп:   80 :   70 :   71 :   88 :   95 :   74 :   86 :   75 :   81 :  123 :   92 :  132 :  104 :  120 :  134 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 2.36 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________
 y=   7031:  7085:  7871:  7566:
----------:------:------:------:
 x=   6979:  7023:  7124:  7414:
----------:------:------:------:
Qc : 0.066: 0.066: 0.065: 0.065:
Cc : 0.033: 0.033: 0.033: 0.033:
Сф : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Фоп:  134 :  134 :  134 :  134 :
Uоп:12.00 :12.00 : 2.36 : 2.36 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  6644.0 м,  Y=  6546.0 м

                                        _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0665095 доли ПДКмр|
                                     |       0.0332547 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   120 град.
                      и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс   |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |   0.065400 |  98.3 (Вклад источников  1.7%)|
|  1 |000301 6018| П1|     0.0267|   0.001109 | 100.0  | 100.0 | 0.041600786  |
|                          В сумме =   0.066509   100.0                      |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
                       (ангидрид сернистый (516); сера (IV) оксид (516); сернистый газ (516))
                ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

          Всего просчитано точек: 550
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с
```

```
                Расшифровка_обозначений
              | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
              | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
              | Сф - фоновая концентрация   [ доли  ПДК ] |
              | 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=	5104	5146	5188	5231	5273	5316	5358	5400	5443	5485	5527	5568	5610	5651	5693
x=	6027	6041	6054	6068	6081	6095	6108	6122	6135	6149	6166	6183	6201	6218	6235
Qc	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
Cc	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
Сф	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Фоп	75	76	77	78	79	80	81	82	83	85	86	87	88	89	91
Uоп	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00

y=	5734	5776	5819	5863	5906	5950	5994	6037	6081	6117	6154	6191	6228	6265	6302
x=	6253	6270	6286	6301	6317	6333	6348	6364	6380	6410	6440	6470	6500	6530	6560
Qc	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.067	0.067	0.067	0.067
Cc	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
Сф	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Фоп	92	93	94	96	97	98	100	101	103	104	105	107	108	110	111
Uоп	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00

y=	6339	6375	6412	6449	6486	6523	6561	6599	6636	6674	6712	6750	6788	6826	6864
x=	6590	6620	6650	6680	6709	6739	6767	6795	6823	6851	6879	6907	6935	6963	6990
Qc	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067	0.067
Cc	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
Сф	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Фоп	113	114	116	117	119	120	122	124	125	127	129	130	132	133	134
Uоп	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00

y=	6901	6939	6976	7012	7048	7085	7121	7158	7194	7230	7267	7303	7337	7370	7404
x=	7018	7046	7078	7110	7142	7173	7205	7237	7269	7301	7333	7364	7394	7424	7453
Qc	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Cc	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
Сф	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Фоп	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134	134
Uоп	12.00	12.00	12.00	12.00	2.36	2.21	2.21	2.21	2.21	2.21	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36

y=	7437	7471	7504	7538	7571	7609	7647	7685	7723	7761	7799	7837	7875	7912	7950
x=	7483	7512	7542	7571	7601	7632	7662	7693	7724	7755	7785	7816	7847	7877	7908
Qc	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Cc	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
Сф	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Фоп	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC
Uоп	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2

y=	7981	8012	8043	8074	8105	8119	8132	8146	8159	8173	8182	8191	8200	8210	8219
x=	7947	7986	8025	8065	8104	8144	8184	8224	8264	8304	8348	8391	8435	8479	8523
Qc	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Cc	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
Сф	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Фоп	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC
Uоп	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2

y=	8228	8237	8246	8252	8257	8263	8269	8274	8280	8285	8291	8297	8302	8308	8314
x=	8566	8610	8654	8703	8753	8802	8851	8901	8950	8999	9049	9098	9148	9197	9246
Qc	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Cc	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
Сф	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Фоп	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC
Uоп	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2

y=	8319	8325	8331	8336	8342	8348	8353	8359	8365	8370	8376	8381	8387	8392	8397
x=	9296	9345	9394	9444	9493	9542	9592	9641	9691	9740	9789	9838	9887	9936	9985
Qc	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Cc	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
Сф	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Фоп	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC
Uоп	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2

y=	8403	8408	8414	8419	8424	8430	8435	8441	8441	8441	8442	8442	8443	8443	8443
x=	10034	10083	10132	10181	10230	10279	10328	10377	10425	10473	10522	10570	10618	10667	10715
Qc	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Cc	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
Сф	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Фоп	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC
Uоп	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2

y=	8444:	8444:	8445:	8445:	8445:	8444:	8430:	8416:	8402:	8390:	8377:	8365:	8352:	8340:	8327:
x=	10764:	10812:	10860:	10906:	10953:	10999:	11042:	11085:	11129:	11171:	11213:	11255:	11296:	11338:	11380:
Qc :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Cc :	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:
Сф :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	8315:	8302:	8289:	8276:	8264:	8251:	8238:	8197:	8155:	8113:	8072:	8033:	7993:	7954:	7915:
x=	11422:	11464:	11505:	11547:	11588:	11629:	11671:	11691:	11712:	11732:	11753:	11772:	11791:	11810:	11829:
Qc :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Cc :	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:
Сф :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	7876:	7837:	7798:	7754:	7711:	7668:	7624:	7581:	7537:	7494:	7451:	7404:	7357:	7309:	7270:
x=	11847:	11866:	11885:	11895:	11905:	11915:	11925:	11935:	11945:	11954:	11964:	11978:	11993:	12007:	11998:
Qc :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Cc :	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:
Сф :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	7230:	7191:	7151:	7103:	7055:	7006:	6958:	6910:	6862:	6813:	6765:	6717:	6668:	6620:	6575:
x=	11988:	11979:	11970:	11959:	11949:	11938:	11927:	11917:	11906:	11895:	11885:	11874:	11864:	11853:	11843:
Qc :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Cc :	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:
Сф :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	6529:	6484:	6439:	6393:	6348:	6302:	6257:	6212:	6166:	6121:	6075:	6030:	5985:	5939:	5893:
x=	11833:	11823:	11813:	11803:	11792:	11782:	11772:	11762:	11752:	11742:	11732:	11722:	11712:	11695:	11679:
Qc :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Cc :	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:
Сф :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	5847:	5802:	5756:	5710:	5664:	5619:	5573:	5527:	5481:	5436:	5390:	5344:	5298:	5252:	5213:
x=	11662:	11646:	11629:	11612:	11596:	11579:	11562:	11546:	11529:	11513:	11496:	11479:	11463:	11446:	11421:
Qc :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Cc :	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:
Сф :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	5173:	5133:	5093:	5054:	5014:	4974:	4934:	4894:	4855:	4815:	4775:	4735:	4695:	4667:	4638:
x=	11395:	11369:	11343:	11318:	11292:	11266:	11241:	11215:	11189:	11164:	11138:	11112:	11087:	11057:	11028:
Qc :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Cc :	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:
Сф :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	4615:	4592:	4569:	4546:	4523:	4501:	4480:	4458:	4436:	4407:	4379:	4351:	4323:	4292:	4262:
x=	10991:	10954:	10917:	10880:	10843:	10804:	10765:	10725:	10686:	10657:	10627:	10598:	10569:	10536:	10503:
Qc :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Cc :	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:
Сф :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	4232:	4202:	4172:	4139:	4106:	4073:	4039:	4006:	3973:	3940:	3907:	3882:	3858:	3833:	3808:
x=	10470:	10437:	10404:	10370:	10337:	10304:	10270:	10237:	10204:	10170:	10137:	10094:	10050:	10007:	9963:
Qc :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Cc :	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:
Сф :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	3788:	3767:	3746:	3725:	3704:	3684:	3663:	3642:	3617:	3592:	3567:	3542:	3517:	3492:	3468:
x=	9918:	9873:	9828:	9783:	9738:	9694:	9649:	9604:	9565:	9526:	9487:	9449:	9410:	9371:	9333:
Qc :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Cc :	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:

Сф	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Фоп	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС
Uоп	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2

y=	3443:	3420:	3397:	3374:	3351:	3328:	3305:	3289:	3274:	3258:	3242:	3226:	3211:	3195:	3179:
x=	9294:	9253:	9213:	9173:	9132:	9092:	9051:	9008:	8964:	8921:	8877:	8833:	8790:	8746:	8703:
Qc	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Cc	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
Сф	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Фоп	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС
Uоп	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2

y=	3163:	3148:	3132:	3116:	3095:	3074:	3053:	3032:	3011:	2990:	2969:	2948:	2927:	2906:	2885:
x=	8659:	8616:	8572:	8529:	8484:	8438:	8393:	8348:	8303:	8258:	8213:	8168:	8123:	8078:	8033:
Qc	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Cc	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
Сф	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Фоп	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС
Uоп	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2

y=	2864:	2843:	2825:	2808:	2790:	2773:	2755:	2738:	2720:	2702:	2685:	2667:	2650:	2632:	2615:
x=	7988:	7943:	7900:	7856:	7813:	7769:	7726:	7682:	7639:	7595:	7552:	7509:	7465:	7422:	7378:
Qc	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Cc	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
Сф	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Фоп	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС
Uоп	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2

y=	2597:	2580:	2563:	2546:	2528:	2511:	2494:	2477:	2459:	2442:	2425:	2408:	2390:	2373:	2356:
x=	7333:	7287:	7242:	7196:	7151:	7105:	7059:	7014:	6968:	6923:	6877:	6832:	6786:	6741:	6695:
Qc	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Cc	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
Сф	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Фоп	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	ВОС	45	45	45
Uоп	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	2.36	2.36	2.36

y=	2339:	2323:	2307:	2292:	2276:	2260:	2244:	2229:	2213:	2197:	2182:	2166:	2150:	2135:	2119:
x=	6650:	6604:	6558:	6513:	6467:	6422:	6376:	6331:	6285:	6240:	6194:	6149:	6103:	6058:	6012:
Qc	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Cc	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
Сф	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Фоп	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Uоп	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36

y=	2103:	2087:	2072:	2056:	2040:	2025:	2008:	1992:	1976:	1959:	1943:	1927:	1911:	1894:	1878:
x=	5967:	5921:	5875:	5830:	5784:	5739:	5694:	5649:	5604:	5559:	5514:	5469:	5425:	5380:	5335:
Qc	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Cc	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
Сф	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Фоп	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Uоп	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36

y=	1862:	1845:	1829:	1813:	1796:	1780:	1764:	1748:	1731:	1715:	1699:	1679:	1659:	1639:	1619:
x=	5290:	5245:	5200:	5155:	5110:	5065:	5020:	4975:	4930:	4886:	4841:	4795:	4749:	4704:	4658:
Qc	0.065	0.065	0.065	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
Cc	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
Сф	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Фоп	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Uоп	2.36	2.36	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00

y=	1599:	1579:	1560:	1540:	1520:	1500:	1480:	1460:	1440:	1421:	1401:	1381:	1361:	1341:	1321:
x=	4612:	4567:	4521:	4475:	4429:	4384:	4338:	4292:	4247:	4201:	4155:	4110:	4064:	4018:	3973:
Qc	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
Cc	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
Сф	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Фоп	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Uоп	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00

y=	1301:	1281:	1262:	1260:	1258:	1257:	1255:	1253:	1252:	1250:	1249:	1247:	1245:	1244:	1242:
x=	3927:	3881:	3836:	3788:	3740:	3692:	3644:	3597:	3549:	3501:	3453:	3405:	3358:	3310:	3262:
Qc	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
Cc	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
Сф	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Фоп	45	45	45	45	45	45	46	46	46	47	47	47	47	48	48
Uоп	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00

y=	1241:	1239:	1271:	1303:	1335:	1367:	1398:	1430:	1462:	1494:	1526:	1558:	1600:	1643:	1685:
x=	3214:	3167:	3132:	3098:	3064:	3030:	2996:	2962:	2927:	2893:	2859:	2825:	2804:	2784:	2763:

Qc :	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:
Cc :	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:
Сф :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Фоп:	48 :	48 :	49 :	50 :	50 :	50 :	51 :	51 :	52 :	52 :	52 :	53 :	53 :	54 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :

y=	1727:	1770:	1812:	1854:	1897:	1939:	1980:	2020:	2060:	2101:	2141:	2182:	2231:	2279:	2328:
x=	2742:	2722:	2701:	2681:	2660:	2639:	2622:	2605:	2588:	2571:	2555:	2538:	2537:	2537:	2537:
Qc :	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:
Cc :	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:
Сф :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Фоп:	54 :	54 :	55 :	55 :	56 :	56 :	56 :	57 :	57 :	57 :	58 :	58 :	59 :	59 :	59 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :

y=	2377:	2426:	2475:	2524:	2573:	2621:	2670:	2707:	2744:	2780:	2817:	2854:	2890:	2927:	2964:
x=	2536:	2536:	2536:	2536:	2535:	2535:	2535:	2561:	2587:	2613:	2639:	2665:	2691:	2718:	2744:
Qc :	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:
Cc :	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:
Сф :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Фоп:	60 :	60 :	60 :	61 :	61 :	62 :	62 :	62 :	62 :	63 :	63 :	63 :	63 :	63 :	63 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :

y=	3000:	3037:	3070:	3103:	3136:	3169:	3202:	3235:	3255:	3275:	3294:	3314:	3334:	3353:	3373:
x=	2770:	2796:	2831:	2867:	2902:	2938:	2973:	3009:	3042:	3074:	3107:	3140:	3182:	3223:	3265:
Qc :	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:
Cc :	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:
Сф :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Фоп:	64 :	64 :	64 :	64 :	64 :	64 :	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :

y=	3392:	3412:	3431:	3451:	3470:	3490:	3509:	3529:	3548:	3567:	3586:	3605:	3625:	3644:	3663:
x=	3307:	3349:	3391:	3433:	3474:	3516:	3558:	3601:	3643:	3686:	3729:	3772:	3814:	3857:	3900:
Qc :	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:
Cc :	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:
Сф :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Фоп:	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :

y=	3682:	3701:	3723:	3744:	3766:	3792:	3818:	3845:	3871:	3898:	3924:	3950:	3977:	4003:	4030:
x=	3943:	3985:	4021:	4057:	4093:	4132:	4171:	4210:	4248:	4287:	4326:	4365:	4404:	4443:	4482:
Qc :	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:
Cc :	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:
Сф :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Фоп:	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :	66 :	66 :	66 :	66 :	66 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :

y=	4056:	4082:	4109:	4135:	4162:	4188:	4215:	4241:	4268:	4294:	4321:	4347:	4374:	4400:	4427:
x=	4521:	4559:	4598:	4637:	4676:	4716:	4756:	4795:	4835:	4875:	4914:	4954:	4994:	5034:	5073:
Qc :	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:
Cc :	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:
Сф :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Фоп:	66 :	66 :	66 :	66 :	67 :	67 :	67 :	67 :	67 :	67 :	67 :	68 :	68 :	68 :	68 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :

y=	4453:	4480:	4506:	4533:	4559:	4586:	4612:	4639:	4665:	4692:	4718:	4745:	4771:	4798:	4825:
x=	5113:	5153:	5193:	5232:	5272:	5312:	5352:	5391:	5431:	5471:	5511:	5550:	5588:	5625:	5662:
Qc :	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:
Cc :	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:
Сф :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Фоп:	68 :	68 :	69 :	69 :	69 :	69 :	69 :	70 :	70 :	70 :	70 :	70 :	71 :	71 :	71 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :

y=	4852:	4878:	4905:	4932:	4958:	4985:	5012:	5039:	5072:	5106:
x=	5700:	5737:	5774:	5812:	5849:	5886:	5924:	5961:	5992:	6024:
Qc :	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:	0.066:
Cc :	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:	0.033:
Сф :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Фоп:	72 :	72 :	72 :	73 :	73 :	73 :	74 :	74 :	75 :	75 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 6851.0 м, Y= 6674.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0665897 доли ПДКмр|
| 0.0332949 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 127 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

```
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс   |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |   0.065400 |  98.2 (Вклад источников  1.8%)|
|  1 |000301 6018| П1|     0.0267|   0.001190 | 100.0  | 100.0 | 0.044610035  |
|                        В сумме =   0.066590   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :004 г. Темиртау.
     Объект   :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)   Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) (окись углерода (584);
                       угарный газ (584))
                ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
_____________________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000301 6007 П1   10.0                      0.0     8179     5677      180       10  38 1.0 1.000 0 0.0000163
000301 6016 П1   10.0                      0.0     8179     5677      180       10  38 1.0 1.000 0 0.0004000
000301 6018 П1   10.0                      0.0     8179     5677      180       10  38 1.0 1.000 0 0.1377800
```

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :004 г. Темиртау.
     Объект   :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)   Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) (окись углерода (584);
                       угарный газ (584))
                ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

```
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M      |Тип |     Cm     |     Um     |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000301 6007|    0.000016| П1 |   0.000003 |   0.50  |    57.0  |
|   2 |000301 6016|    0.000400| П1 |   0.000067 |   0.50  |    57.0  |
|   3 |000301 6018|    0.137780| П1 |   0.023023 |   0.50  |    57.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.138196 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      0.023092 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 v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :004 г. Темиртау.
     Объект   :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)   Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) (окись углерода (584);
                       угарный газ (584))
                ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

      Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

```
-------------------------------------------------------------------------
|Код загр|   Штиль    |  Северное  | Восточное  |   Южное    |  Западное  |
|вещества|  U<=2м/с   |направление |направление |направление |направление |
-------------------------------------------------------------------------
|Пост N 001: X=0, Y=0                                                   |
|  0337  |   3.8145000|   3.1167000|   4.3191000|   3.0644000|   3.3547000|
|        |   0.7629000|   0.6233400|   0.8638200|   0.6128800|   0.6709400|
-------------------------------------------------------------------------
```

     Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x10000 с шагом 2000
     Расчет по границе области влияния
     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 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :004 г. Темиртау.
     Объект   :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)   Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) (окись углерода (584);
                       угарный газ (584))
                ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 7096, Y= 4449
                    размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 10000, шаг сетки= 2000
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

```
            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]          |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]          |
           | Сф - фоновая 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   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  9449 : Y-строка  1  Cmax=  0.864 долей ПДК (x=  4096.0; напр.ветра=133)
----------:-----------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Cc : 4.319: 4.320: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319:
Сф : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Фоп:  122 :  133 :  134 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп:12.00 :12.00 : 2.35 : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  7449 : Y-строка  2  Cmax=  0.864 долей ПДК (x=  6096.0; напр.ветра=130)
----------:-----------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Cc : 4.319: 4.320: 4.321: 4.319: 4.319: 4.319:
Сф : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Фоп:  106 :  113 :  130 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  5449 : Y-строка  3  Cmax=  0.864 долей ПДК (x=  6096.0; напр.ветра= 84)
----------:-----------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Cc : 4.319: 4.320: 4.321: 4.320: 4.319: 4.319:
Сф : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Фоп:   88 :   87 :   84 :   45 :  ВОС :  ВОС :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 2.35 : > 2  : > 2  :
   :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      : 0.000:      :      :      :
Ки :      :      : 6018 :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3449 : Y-строка  4  Cmax=  0.864 долей ПДК (x=  6096.0; напр.ветра= 45)
----------:-----------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Cc : 4.319: 4.320: 4.320: 4.319: 4.319: 4.319:
Сф : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Фоп:   70 :   61 :   45 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1449 : Y-строка  5  Cmax=  0.864 долей ПДК (x=  4096.0; напр.ветра= 45)
----------:-----------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Cc : 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319:
Сф : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Фоп:   55 :   45 :   45 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп:12.00 :12.00 : 2.35 : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -551 : Y-строка  6  Cmax=  0.864 долей ПДК (x=  2096.0; напр.ветра= 45)
----------:-----------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Cc : 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319:
Сф : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Фоп:   45 :   45 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп:12.00 : 2.35 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  6096.0 м,  Y=  5449.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.8642892 доли ПДКмр|
                                     |       4.3214458 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    84 град.
                        и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |   0.863820 |  99.9 (Вклад источников  0.1%)|
|  1 |000301 6018| П1|    0.1378|   0.000468 |  99.7  |  99.7 | 0.003394881  |
|                       В сумме =   0.864288    99.7                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000001     0.3                        |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) (окись углерода (584);
                       угарный газ (584))
                ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     7096 м;  Y=     4449 |
```

```
      |  Длина и ширина     : L=  10000 м;  B=  10000 м    |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   2000 м                  |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.864 0.864 0.864 0.864 0.864 0.864 |- 1
   |                                     |
 2-| 0.864 0.864 0.864 0.864 0.864 0.864 |- 2
   |                                     |
 3-| 0.864 0.864 0.864 0.864 0.864 0.864 |- 3
   |                   ^                 |
 4-| 0.864 0.864 0.864 0.864 0.864 0.864 |- 4
   |                                     |
 5-| 0.864 0.864 0.864 0.864 0.864 0.864 |- 5
   |                                     |
 6-| 0.864 0.864 0.864 0.864 0.864 0.864 |- 6
   |                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.8642892 долей ПДКмр
                                        =  4.3214458 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  6096.0 м
     ( X-столбец 3, Y-строка 3)       Yм =  5449.0 м
 При опасном направлении ветра  :      84 град.
  и "опасной" скорости ветра    : 12.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: MPK-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) (окись углерода (584);
                       угарный газ (584))
                ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 19
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Сф - фоновая 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   |
    |~~~~~~~~                                         ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________________________________________________________________________________________
 y=   4966:  4357:  4571:  5594:  5925:  4902:  5495:  5085:  5330:  7085:  5730:  7441:  6130:  6546:  8001:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4343:  4603:  5050:  5084:  5403:  5524:  5783:  5913:  6038:  6050:  6179:  6249:  6314:  6644:  6644:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Cc : 4.320: 4.320: 4.320: 4.320: 4.321: 4.321: 4.321: 4.321: 4.321: 4.321: 4.322: 4.321: 4.322: 4.322: 4.319:
Сф : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Фоп:   80 :   70 :   71 :   88 :   95 :   74 :   86 :   75 :   81 :  123 :   92 :  132 :  104 :  120 :  134 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 2.35 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      :      : 0.000:      : 0.000:      : 0.001: 0.001:      :
Ки :      :      :      :      :      :      :      :      : 6018 :      : 6018 :      : 6018 : 6018 :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_______________________________
 y=   7031:  7085:  7871:  7566:
----------:------:------:------:
 x=   6979:  7023:  7124:  7414:
----------:------:------:------:
Qc : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Cc : 4.321: 4.321: 4.319: 4.319:
Сф : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Фоп:  134 :  134 :  134 :  134 :
Uоп:12.00 :12.00 : 2.35 : 2.35 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: MPK-2014
          Координаты точки :  X=  6644.0 м,   Y=  6546.0 м
                                    ____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.8643949 доли ПДКмр|
                                    |       4.3219745 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   120 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.|     Код     |Тип|   Выброс   |     Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|     Фоновая концентрация Cf  |    0.863820  |  99.9 (Вклад источников  0.1%)|
|  1 |000301 6018| П1|      0.1378|    0.000573 |   99.7   |   99.7 | 0.004160079  |
|                        В сумме =    0.864393     99.7                        |
|       Суммарный вклад остальных =    0.000002      0.3                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
```

```
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :004 г. Темиртау.
    Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
    Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
    Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) (окись углерода (584);
                      угарный газ (584))
                ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

         Всего просчитано точек: 550
    Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

           ____________Расшифровка_обозначений_____________
          | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
          | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
          | Сф - фоновая 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   |
    |~~~~~~~~                                           ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   5104:  5146:  5188:  5231:  5273:  5316:  5358:  5400:  5443:  5485:  5527:  5568:  5610:  5651:  5693:
 x=   6027:  6041:  6054:  6068:  6081:  6095:  6108:  6122:  6135:  6149:  6166:  6183:  6201:  6218:  6235:
Qc : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Cc : 4.321: 4.321: 4.321: 4.321: 4.321: 4.321: 4.321: 4.321: 4.322: 4.322: 4.322: 4.322: 4.322: 4.322: 4.322:
Сф : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Фоп:   75 :   76 :   77 :   78 :   79 :   80 :   81 :   82 :   84 :   85 :   86 :   87 :   88 :   89 :   91 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :      :      : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   5734:  5776:  5819:  5863:  5906:  5950:  5994:  6037:  6081:  6117:  6154:  6191:  6228:  6265:  6302:
 x=   6253:  6270:  6286:  6301:  6317:  6333:  6348:  6364:  6380:  6410:  6440:  6470:  6500:  6530:  6560:
Qc : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Cc : 4.322: 4.322: 4.322: 4.322: 4.322: 4.322: 4.322: 4.322: 4.322: 4.322: 4.322: 4.322: 4.322: 4.322: 4.322:
Сф : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Фоп:   92 :   93 :   94 :   96 :   97 :   98 :  100 :  101 :  103 :  104 :  105 :  107 :  108 :  110 :  111 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
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 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   6339:  6375:  6412:  6449:  6486:  6523:  6561:  6599:  6636:  6674:  6712:  6750:  6788:  6826:  6864:
 x=   6590:  6620:  6650:  6680:  6709:  6739:  6767:  6795:  6823:  6851:  6879:  6907:  6935:  6963:  6990:
Qc : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Cc : 4.322: 4.322: 4.322: 4.322: 4.322: 4.322: 4.322: 4.322: 4.322: 4.322: 4.322: 4.322: 4.322: 4.322: 4.322:
Сф : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Фоп:  113 :  114 :  116 :  117 :  119 :  120 :  122 :  124 :  125 :  127 :  129 :  130 :  132 :  133 :  134 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
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 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   6901:  6939:  6976:  7012:  7048:  7085:  7121:  7158:  7194:  7230:  7267:  7303:  7337:  7370:  7404:
 x=   7018:  7046:  7078:  7110:  7142:  7173:  7205:  7237:  7269:  7301:  7333:  7364:  7394:  7424:  7453:
Qc : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Cc : 4.322: 4.321: 4.321: 4.321: 4.320: 4.320: 4.320: 4.320: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319:
Сф : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Фоп:  134 :  134 :  134 :  134 :  134 :  134 :  134 :  134 :  134 :  134 :  134 :  134 :  134 :  134 :  134 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.000:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6018 : 6018 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   7437:  7471:  7504:  7538:  7571:  7609:  7647:  7685:  7723:  7761:  7799:  7837:  7875:  7912:  7950:
 x=   7483:  7512:  7542:  7571:  7601:  7632:  7662:  7693:  7724:  7755:  7785:  7816:  7847:  7877:  7908:
Qc : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Cc : 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319:
Сф : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Фоп:  134 :  134 :  134 :  BOC :  BOC :  BOC :  BOC :  BOC :  BOC :  BOC :  BOC :  BOC :  BOC :  BOC :  BOC :
Uоп: 2.35 : 2.35 : 2.35 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   7981:  8012:  8043:  8074:  8105:  8119:  8132:  8146:  8159:  8173:  8182:  8191:  8200:  8210:  8219:
 x=   7947:  7986:  8025:  8065:  8104:  8144:  8184:  8224:  8264:  8304:  8348:  8391:  8435:  8479:  8523:
Qc : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Cc : 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319:
Сф : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Фоп:  BOC :  BOC :  BOC :  BOC :  BOC :  BOC :  BOC :  BOC :  BOC :  BOC :  BOC :  BOC :  BOC :  BOC :  BOC :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   8228:  8237:  8246:  8252:  8257:  8263:  8269:  8274:  8280:  8285:  8291:  8297:  8302:  8308:  8314:
 x=   8566:  8610:  8654:  8703:  8753:  8802:  8851:  8901:  8950:  8999:  9049:  9098:  9148:  9197:  9246:
Qc : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
```

```
Cc : 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319:
Cф : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   8319:  8325:  8331:  8336:  8342:  8348:  8353:  8359:  8365:  8370:  8376:  8381:  8387:  8392:  8397:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   9296:  9345:  9394:  9444:  9493:  9542:  9592:  9641:  9691:  9740:  9789:  9838:  9887:  9936:  9985:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Cc : 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319:
Cф : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   8403:  8408:  8414:  8419:  8424:  8430:  8435:  8441:  8441:  8441:  8442:  8442:  8443:  8443:  8443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  10034: 10083: 10132: 10181: 10230: 10279: 10328: 10377: 10425: 10473: 10522: 10570: 10618: 10667: 10715:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Cc : 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319:
Cф : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   8444:  8444:  8445:  8445:  8445:  8444:  8430:  8416:  8402:  8390:  8377:  8365:  8352:  8340:  8327:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  10764: 10812: 10860: 10906: 10953: 10999: 11042: 11085: 11129: 11171: 11213: 11255: 11296: 11338: 11380:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Cc : 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319:
Cф : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   8315:  8302:  8289:  8276:  8264:  8251:  8238:  8197:  8155:  8113:  8072:  8033:  7993:  7954:  7915:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  11422: 11464: 11505: 11547: 11588: 11629: 11671: 11691: 11712: 11732: 11753: 11772: 11791: 11810: 11829:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Cc : 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319:
Cф : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   7876:  7837:  7798:  7754:  7711:  7668:  7624:  7581:  7537:  7494:  7451:  7404:  7357:  7309:  7270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  11847: 11866: 11885: 11895: 11905: 11915: 11925: 11935: 11945: 11954: 11964: 11978: 11993: 12007: 11998:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Cc : 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319:
Cф : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   7230:  7191:  7151:  7103:  7055:  7006:  6958:  6910:  6862:  6813:  6765:  6717:  6668:  6620:  6575:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  11988: 11979: 11970: 11959: 11949: 11938: 11927: 11917: 11906: 11895: 11885: 11874: 11864: 11853: 11843:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Cc : 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319:
Cф : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   6529:  6484:  6439:  6393:  6348:  6302:  6257:  6212:  6166:  6121:  6075:  6030:  5985:  5939:  5893:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  11833: 11823: 11813: 11803: 11792: 11782: 11772: 11762: 11752: 11742: 11732: 11722: 11712: 11695: 11679:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Cc : 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319:
Cф : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   5847:  5802:  5756:  5710:  5664:  5619:  5573:  5527:  5481:  5436:  5390:  5344:  5298:  5252:  5213:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  11662: 11646: 11629: 11612: 11596: 11579: 11562: 11546: 11529: 11513: 11496: 11479: 11463: 11446: 11421:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Cc : 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319:
Cф : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   5173:  5133:  5093:  5054:  5014:  4974:  4934:  4894:  4855:  4815:  4775:  4735:  4695:  4667:  4638:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  11395: 11369: 11343: 11318: 11292: 11266: 11241: 11215: 11189: 11164: 11138: 11112: 11087: 11057: 11028:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Cc : 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319: 4.319:
Cф : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   4615:  4592:  4569:  4546:  4523:  4501:  4480:  4458:  4436:  4407:  4379:  4351:  4323:  4292:  4262:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

x=	10991:	10954:	10917:	10880:	10843:	10804:	10765:	10725:	10686:	10657:	10627:	10598:	10569:	10536:	10503:
Qc :	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:
Cc :	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:
Cф :	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:
Фоп:	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	4232:	4202:	4172:	4139:	4106:	4073:	4039:	4006:	3973:	3940:	3907:	3882:	3858:	3833:	3808:
x=	10470:	10437:	10404:	10370:	10337:	10304:	10270:	10237:	10204:	10170:	10137:	10094:	10050:	10007:	9963:
Qc :	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:
Cc :	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:
Cф :	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:
Фоп:	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	3788:	3767:	3746:	3725:	3704:	3684:	3663:	3642:	3617:	3592:	3567:	3542:	3517:	3492:	3468:
x=	9918:	9873:	9828:	9783:	9738:	9694:	9649:	9604:	9565:	9526:	9487:	9449:	9410:	9371:	9333:
Qc :	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:
Cc :	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:
Cф :	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:
Фоп:	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	3443:	3420:	3397:	3374:	3351:	3328:	3305:	3289:	3274:	3258:	3242:	3226:	3211:	3195:	3179:
x=	9294:	9253:	9213:	9173:	9132:	9092:	9051:	9008:	8964:	8921:	8877:	8833:	8790:	8746:	8703:
Qc :	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:
Cc :	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:
Cф :	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:
Фоп:	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	3163:	3148:	3132:	3116:	3095:	3074:	3053:	3032:	3011:	2990:	2969:	2948:	2927:	2906:	2885:
x=	8659:	8616:	8572:	8529:	8484:	8438:	8393:	8348:	8303:	8258:	8213:	8168:	8123:	8078:	8033:
Qc :	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:
Cc :	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:
Cф :	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:
Фоп:	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	2864:	2843:	2825:	2808:	2790:	2773:	2755:	2738:	2720:	2702:	2685:	2667:	2650:	2632:	2615:
x=	7988:	7943:	7900:	7856:	7813:	7769:	7726:	7682:	7639:	7595:	7552:	7509:	7465:	7422:	7378:
Qc :	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:
Cc :	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:
Cф :	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:
Фоп:	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	2597:	2580:	2563:	2546:	2528:	2511:	2494:	2477:	2459:	2442:	2425:	2408:	2390:	2373:	2356:
x=	7333:	7287:	7242:	7196:	7151:	7105:	7059:	7014:	6968:	6923:	6877:	6832:	6786:	6741:	6695:
Qc :	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:
Cc :	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:
Cф :	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:
Фоп:	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :

y=	2339:	2323:	2307:	2292:	2276:	2260:	2244:	2229:	2213:	2197:	2182:	2166:	2150:	2135:	2119:
x=	6650:	6604:	6558:	6513:	6467:	6422:	6376:	6331:	6285:	6240:	6194:	6149:	6103:	6058:	6012:
Qc :	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:
Cc :	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:
Cф :	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:
Фоп:	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :
Uоп:	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :

y=	2103:	2087:	2072:	2056:	2040:	2025:	2008:	1992:	1976:	1959:	1943:	1927:	1911:	1894:	1878:
x=	5967:	5921:	5875:	5830:	5784:	5739:	5694:	5649:	5604:	5559:	5514:	5469:	5425:	5380:	5335:
Qc :	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:
Cc :	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:
Cф :	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:
Фоп:	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :
Uоп:	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :

y=	1862:	1845:	1829:	1813:	1796:	1780:	1764:	1748:	1731:	1715:	1699:	1679:	1659:	1639:	1619:
x=	5290:	5245:	5200:	5155:	5110:	5065:	5020:	4975:	4930:	4886:	4841:	4795:	4749:	4704:	4658:
Qc :	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:
Cc :	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:
Cф :	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:
Фоп:	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :
Uоп:	2.35 :	2.35 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :

y=	1599:	1579:	1560:	1540:	1520:	1500:	1480:	1460:	1440:	1421:	1401:	1381:	1361:	1341:	1321:
x=	4612:	4567:	4521:	4475:	4429:	4384:	4338:	4292:	4247:	4201:	4155:	4110:	4064:	4018:	3973:
Qc :	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:
Cc :	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:
Сф :	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:
Фоп:	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :

y=	1301:	1281:	1262:	1260:	1258:	1257:	1255:	1253:	1252:	1250:	1249:	1247:	1245:	1244:	1242:
x=	3927:	3881:	3836:	3788:	3740:	3692:	3644:	3597:	3549:	3501:	3453:	3405:	3358:	3310:	3262:
Qc :	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:
Cc :	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:
Сф :	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:
Фоп:	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	46 :	46 :	46 :	47 :	47 :	47 :	47 :	48 :	48 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :

y=	1241:	1239:	1271:	1303:	1335:	1367:	1398:	1430:	1462:	1494:	1526:	1558:	1600:	1643:	1685:
x=	3214:	3167:	3132:	3098:	3064:	3030:	2996:	2962:	2927:	2893:	2859:	2825:	2804:	2784:	2763:
Qc :	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:
Cc :	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:
Сф :	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:
Фоп:	48 :	48 :	49 :	49 :	50 :	50 :	50 :	51 :	51 :	52 :	52 :	52 :	53 :	53 :	54 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :

y=	1727:	1770:	1812:	1854:	1897:	1939:	1980:	2020:	2060:	2101:	2141:	2182:	2231:	2279:	2328:
x=	2742:	2722:	2701:	2681:	2660:	2639:	2622:	2605:	2588:	2571:	2555:	2538:	2537:	2537:	2537:
Qc :	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:
Cc :	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:
Сф :	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:
Фоп:	54 :	54 :	55 :	55 :	56 :	56 :	56 :	57 :	57 :	57 :	58 :	58 :	59 :	59 :	59 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :

y=	2377:	2426:	2475:	2524:	2573:	2621:	2670:	2707:	2744:	2780:	2817:	2854:	2890:	2927:	2964:
x=	2536:	2536:	2536:	2536:	2535:	2535:	2535:	2561:	2587:	2613:	2639:	2665:	2691:	2718:	2744:
Qc :	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:
Cc :	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:
Сф :	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:
Фоп:	60 :	60 :	60 :	61 :	61 :	62 :	62 :	62 :	62 :	62 :	63 :	63 :	63 :	63 :	63 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :

y=	3000:	3037:	3070:	3103:	3136:	3169:	3202:	3235:	3255:	3275:	3294:	3314:	3334:	3353:	3373:
x=	2770:	2796:	2831:	2867:	2902:	2938:	2973:	3009:	3042:	3074:	3107:	3140:	3182:	3223:	3265:
Qc :	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:
Cc :	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.319:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:
Сф :	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:
Фоп:	64 :	64 :	64 :	64 :	64 :	64 :	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :

y=	3392:	3412:	3431:	3451:	3470:	3490:	3509:	3529:	3548:	3567:	3586:	3605:	3625:	3644:	3663:
x=	3307:	3349:	3391:	3433:	3474:	3516:	3558:	3601:	3643:	3686:	3729:	3772:	3814:	3857:	3900:
Qc :	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:
Cc :	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:
Сф :	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:
Фоп:	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :

y=	3682:	3701:	3723:	3744:	3766:	3792:	3818:	3845:	3871:	3898:	3924:	3950:	3977:	4003:	4030:
x=	3943:	3985:	4021:	4057:	4093:	4132:	4171:	4210:	4248:	4287:	4326:	4365:	4404:	4443:	4482:
Qc :	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:
Cc :	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:
Сф :	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:
Фоп:	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :	65 :	66 :	66 :	66 :	66 :	66 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :

y=	4056:	4082:	4109:	4135:	4162:	4188:	4215:	4241:	4268:	4294:	4321:	4347:	4374:	4400:	4427:
x=	4521:	4559:	4598:	4637:	4676:	4716:	4756:	4795:	4835:	4875:	4914:	4954:	4994:	5034:	5073:
Qc :	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:
Cc :	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:
Сф :	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:
Фоп:	66 :	66 :	66 :	66 :	67 :	67 :	67 :	67 :	67 :	67 :	67 :	68 :	68 :	68 :	68 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :

y=	4453:	4480:	4506:	4533:	4559:	4586:	4612:	4639:	4665:	4692:	4718:	4745:	4771:	4798:	4825:
x=	5113:	5153:	5193:	5232:	5272:	5312:	5352:	5391:	5431:	5471:	5511:	5550:	5588:	5625:	5662:
Qc :	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:
Cc :	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.320:	4.321:	4.321:	4.321:	4.321:	4.321:	4.321:	4.321:	4.321:
Сф :	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:	0.864:

```
Фоп:   68 :   68 :   69 :   69 :   69 :   69 :   69 :   70 :   70 :   70 :   70 :   70 :   71 :   71 :   71 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________________________________________________________________________
 y=   4852:  4878:  4905:  4932:  4958:  4985:  5012:  5039:  5072:  5106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   5700:  5737:  5774:  5812:  5849:  5886:  5924:  5961:  5992:  6024:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Cc : 4.321: 4.321: 4.321: 4.321: 4.321: 4.321: 4.321: 4.321: 4.321: 4.321:
Cф : 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864: 0.864:
Фоп:   72 :   72 :   72 :   73 :   73 :   73 :   74 :   74 :   75 :   75 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  6851.0 м,   Y=  6674.3 м
                                      _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.8644365 доли ПДКмр|
                                     |       4.3221825 мг/м3     |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   127 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_________________________________
|Ном.|    Код     |Тип|  Выброс  |     Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |    0.863820 |  99.9 (Вклад источников  0.1%)|
|  1 |000301 6018| П1|     0.1378|   0.000615 |  99.7   |  99.7 | 0.004461003  |
|                      В сумме =   0.864435    99.7                             |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000002      0.3                           |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) (диметилбензол (смесь о-, м-,
                       п- изомеров) (322); ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (322); ксилол (смесь
                       изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)) (322))
              ПДКм.р 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~~
000301 6008 П1   10.0                       0.0     8179     5677      180       10  38 1.0 1.000 0 0.1000000
000301 6009 П1   10.0                       0.0     8179     5677      180       10  38 1.0 1.000 0 0.0500000
000301 6010 П1   10.0                       0.0     8179     5677      180       10  38 1.0 1.000 0 0.1194670


4. Расчетные параметры См,Uм,Хм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) (диметилбензол (смесь о-, м-,
                       п- изомеров) (322); ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (322); ксилол (смесь
                       изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)) (322))
              ПДКм.р 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 |000301 6008|     0.100000| П1 |   0.417743 |   0.50   |    57.0  |
|   2 |000301 6009|     0.050000| П1 |   0.208872 |   0.50   |    57.0  |
|   3 |000301 6010|     0.119467| П1 |   0.499065 |   0.50   |    57.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =     0.269467 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =      1.125680 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) (диметилбензол (смесь о-, м-,
                       п- изомеров) (322); ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (322); ксилол (смесь
                       изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)) (322))
              ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x10000 с шагом 2000
     Расчет по границе области влияния
     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 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
```

```
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) (диметилбензол (смесь о-, м-,
                       п- изомеров) (322); ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (322); ксилол (смесь
                       изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)) (322))
                ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= 7096, Y= 4449
                    размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 10000, шаг сетки= 2000
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

            ____________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=  9449 : Y-строка  1  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=179)
 ----------:_____________________________________________
  x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
 ----------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.003: 0.004: 0.007: 0.009: 0.007: 0.004:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=  7449 : Y-строка  2  Cmax=  0.028 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=177)
 ----------:_____________________________________________
  x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
 ----------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.003: 0.006: 0.015: 0.028: 0.017: 0.007:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.003: 0.001:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=  5449 : Y-строка  3  Cmax=  0.386 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра= 17)
 ----------:_____________________________________________
  x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
 ----------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.004: 0.008: 0.023: 0.386: 0.025: 0.008:
 Cc : 0.001: 0.002: 0.005: 0.077: 0.005: 0.002:
 Фоп:   88 :   87 :   84 :   17 :  277 :  273 :
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.68 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.002: 0.003: 0.010: 0.171: 0.011: 0.004:
 Ки : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 : 6010 :
 Ви : 0.001: 0.003: 0.008: 0.143: 0.009: 0.003:
 Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.004: 0.072: 0.005: 0.001:
 Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=  3449 : Y-строка  4  Cmax=  0.021 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=  2)
 ----------:_____________________________________________
  x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
 ----------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.003: 0.006: 0.013: 0.021: 0.013: 0.006:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.003: 0.004: 0.003: 0.001:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=  1449 : Y-строка  5  Cmax=  0.007 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=  1)
 ----------:_____________________________________________
  x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
 ----------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.006: 0.004:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=  -551 : Y-строка  6  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=  1)
 ----------:_____________________________________________
  x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
 ----------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


  Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  8096.0 м,  Y=  5449.0 м

                                        _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.3861549 доли ПДКмр|
                                     |       0.0772310 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Достигается при опасном  направлении    17 град.
                        и скорости ветра  0.68 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 |000301 6010| П1|     0.1195|   0.171200 |  44.3  |  44.3 |   1.4330320  |
 |  2 |000301 6008| П1|     0.1000|   0.143303 |  37.1  |  81.4 |   1.4330317  |
 |  3 |000301 6009| П1|     0.0500|   0.071652 |  18.6  | 100.0 |   1.4330317  |
 |                    В сумме =   0.386155   100.0                              |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
```

```
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) (диметилбензол (смесь о-, м-,
                       п- изомеров) (322); ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (322); ксилол (смесь
                       изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)) (322))
                ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     7096 м;  Y=     4449 |
      |  Длина и ширина     : L=  10000 м;  B=  10000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   2000 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.003 0.004 0.007 0.009 0.007 0.004 |- 1
   |                                     |
 2-| 0.003 0.006 0.015 0.028 0.017 0.007 |- 2
   |                                     |
 3-| 0.004 0.008 0.023 0.386 0.025 0.008 |- 3
   |                    ^                |
 4-| 0.003 0.006 0.013 0.021 0.013 0.006 |- 4
   |                                     |
 5-| 0.003 0.004 0.006 0.007 0.006 0.004 |- 5
   |                                     |
 6-| 0.002 0.003 0.003 0.003 0.003 0.003 |- 6
   |                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.3861549 долей ПДКмр
                                         =  0.0772310 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  8096.0 м
     ( Х-столбец 4, Y-строка 3)       Yм =  5449.0 м
 При опасном направлении ветра  :      17 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.68 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) (диметилбензол (смесь о-, м-,
                       п- изомеров) (322); ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (322); ксилол (смесь
                       изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)) (322))
                ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 19
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
            | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]     |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]     |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                          ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_________________________________________________________________________________________________________
 y=   4966:  4357:  4571:  5594:  5925:  4902:  5495:  5085:  5330:  7085:  5730:  7441:  6130:  6546:  8001:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4343:  4603:  5050:  5084:  5403:  5524:  5783:  5913:  6038:  6050:  6179:  6249:  6314:  6644:  6644:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015: 0.015: 0.019: 0.019: 0.022: 0.017: 0.024: 0.016: 0.025: 0.028: 0.015:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.005: 0.003: 0.005: 0.006: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_______________________________
 y=   7031:  7085:  7871:  7566:
----------:------:------:------:
 x=   6979:  7023:  7124:  7414:
----------:------:------:------:
Qc : 0.027: 0.027: 0.018: 0.023:
Cc : 0.005: 0.005: 0.004: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  6644.0 м,   Y=  6546.0 м
                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0280251 доли ПДКмр|
                                     |       0.0056050 мг/м3     |
                                          ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   120 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|     Код     |Тип|  Выброс  |     Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000301 6010| П1|     0.1195|   0.012425 |   44.3  |   44.3 | 0.104001962  |
|  2 |000301 6008| П1|     0.1000|   0.010400 |   37.1  |   81.4 | 0.104001977  |
|  3 |000301 6009| П1|     0.0500|   0.005200 |   18.6  |  100.0 | 0.104001977  |
|                        В сумме =   0.028025   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
```

```
  ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
    Город     :004 г. Темиртау.
    Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
    Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
    Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) (диметилбензол (смесь о-, м-,
                      п- изомеров) (322); ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (322); ксилол (смесь
                      изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)) (322))
                ПДКм.р для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

         Всего просчитано точек: 550
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

              _____________Расшифровка_обозначений_____________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
             | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
             | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
             | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                   ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   5104:  5146:  5188:  5231:  5273:  5316:  5358:  5400:  5443:  5485:  5527:  5568:  5610:  5651:  5693:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   6027:  6041:  6054:  6068:  6081:  6095:  6108:  6122:  6135:  6149:  6166:  6183:  6201:  6218:  6235:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   5734:  5776:  5819:  5863:  5906:  5950:  5994:  6037:  6081:  6117:  6154:  6191:  6228:  6265:  6302:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   6253:  6270:  6286:  6301:  6317:  6333:  6348:  6364:  6380:  6410:  6440:  6470:  6500:  6530:  6560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   6339:  6375:  6412:  6449:  6486:  6523:  6561:  6599:  6636:  6674:  6712:  6750:  6788:  6826:  6864:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   6590:  6620:  6650:  6680:  6709:  6739:  6767:  6795:  6823:  6851:  6879:  6907:  6935:  6963:  6990:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   6901:  6939:  6976:  7012:  7048:  7085:  7121:  7158:  7194:  7230:  7267:  7303:  7337:  7370:  7404:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   7018:  7046:  7078:  7110:  7142:  7173:  7205:  7237:  7269:  7301:  7333:  7364:  7394:  7424:  7453:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   7437:  7471:  7504:  7538:  7571:  7609:  7647:  7685:  7723:  7761:  7799:  7837:  7875:  7912:  7950:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   7483:  7512:  7542:  7571:  7601:  7632:  7662:  7693:  7724:  7755:  7785:  7816:  7847:  7877:  7908:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   7981:  8012:  8043:  8074:  8105:  8119:  8132:  8146:  8159:  8173:  8182:  8191:  8200:  8210:  8219:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   7947:  7986:  8025:  8065:  8104:  8144:  8184:  8224:  8264:  8304:  8348:  8391:  8435:  8479:  8523:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   8228:  8237:  8246:  8252:  8257:  8263:  8269:  8274:  8280:  8285:  8291:  8297:  8302:  8308:  8314:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   8566:  8610:  8654:  8703:  8753:  8802:  8851:  8901:  8950:  8999:  9049:  9098:  9148:  9197:  9246:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   8319:  8325:  8331:  8336:  8342:  8348:  8353:  8359:  8365:  8370:  8376:  8381:  8387:  8392:  8397:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   9296:  9345:  9394:  9444:  9493:  9542:  9592:  9641:  9691:  9740:  9789:  9838:  9887:  9936:  9985:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   8403:  8408:  8414:  8419:  8424:  8430:  8435:  8441:  8441:  8441:  8442:  8442:  8443:  8443:  8443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  10034: 10083: 10132: 10181: 10230: 10279: 10328: 10377: 10425: 10473: 10522: 10570: 10618: 10667: 10715:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   8444:  8444:  8445:  8445:  8445:  8444:  8430:  8416:  8402:  8390:  8377:  8365:  8352:  8340:  8327:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  10764: 10812: 10860: 10906: 10953: 10999: 11042: 11085: 11129: 11171: 11213: 11255: 11296: 11338: 11380:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.009: 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:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   8315:  8302:  8289:  8276:  8264:  8251:  8238:  8197:  8155:  8113:  8072:  8033:  7993:  7954:  7915:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  11422: 11464: 11505: 11547: 11588: 11629: 11671: 11691: 11712: 11732: 11753: 11772: 11791: 11810: 11829:
```

Qc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	7876:	7837:	7798:	7754:	7711:	7668:	7624:	7581:	7537:	7494:	7451:	7404:	7357:	7309:	7270:
x=	11847:	11866:	11885:	11895:	11905:	11915:	11925:	11935:	11945:	11954:	11964:	11978:	11993:	12007:	11998:
Qc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	7230:	7191:	7151:	7103:	7055:	7006:	6958:	6910:	6862:	6813:	6765:	6717:	6668:	6620:	6575:
x=	11988:	11979:	11970:	11959:	11949:	11938:	11927:	11917:	11906:	11895:	11885:	11874:	11864:	11853:	11843:
Qc :	0.007:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:
Cc :	0.001:	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:

y=	6529:	6484:	6439:	6393:	6348:	6302:	6257:	6212:	6166:	6121:	6075:	6030:	5985:	5939:	5893:
x=	11833:	11823:	11813:	11803:	11792:	11782:	11772:	11762:	11752:	11742:	11732:	11722:	11712:	11695:	11679:
Qc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	5847:	5802:	5756:	5710:	5664:	5619:	5573:	5527:	5481:	5436:	5390:	5344:	5298:	5252:	5213:
x=	11662:	11646:	11629:	11612:	11596:	11579:	11562:	11546:	11529:	11513:	11496:	11479:	11463:	11446:	11421:
Qc :	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	5173:	5133:	5093:	5054:	5014:	4974:	4934:	4894:	4855:	4815:	4775:	4735:	4695:	4667:	4638:
x=	11395:	11369:	11343:	11318:	11292:	11266:	11241:	11215:	11189:	11164:	11138:	11112:	11087:	11057:	11028:
Qc :	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:

y=	4615:	4592:	4569:	4546:	4523:	4501:	4480:	4458:	4436:	4407:	4379:	4351:	4323:	4292:	4262:
x=	10991:	10954:	10917:	10880:	10843:	10804:	10765:	10725:	10686:	10657:	10627:	10598:	10569:	10536:	10503:
Qc :	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:

y=	4232:	4202:	4172:	4139:	4106:	4073:	4039:	4006:	3973:	3940:	3907:	3882:	3858:	3833:	3808:
x=	10470:	10437:	10404:	10370:	10337:	10304:	10270:	10237:	10204:	10170:	10137:	10094:	10050:	10007:	9963:
Qc :	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:

y=	3788:	3767:	3746:	3725:	3704:	3684:	3663:	3642:	3617:	3592:	3567:	3542:	3517:	3492:	3468:
x=	9918:	9873:	9828:	9783:	9738:	9694:	9649:	9604:	9565:	9526:	9487:	9449:	9410:	9371:	9333:
Qc :	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:

y=	3443:	3420:	3397:	3374:	3351:	3328:	3305:	3289:	3274:	3258:	3242:	3226:	3211:	3195:	3179:
x=	9294:	9253:	9213:	9173:	9132:	9092:	9051:	9008:	8964:	8921:	8877:	8833:	8790:	8746:	8703:
Qc :	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:

y=	3163:	3148:	3132:	3116:	3095:	3074:	3053:	3032:	3011:	2990:	2969:	2948:	2927:	2906:	2885:
x=	8659:	8616:	8572:	8529:	8484:	8438:	8393:	8348:	8303:	8258:	8213:	8168:	8123:	8078:	8033:
Qc :	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:

y=	2864:	2843:	2825:	2808:	2790:	2773:	2755:	2738:	2720:	2702:	2685:	2667:	2650:	2632:	2615:
x=	7988:	7943:	7900:	7856:	7813:	7769:	7726:	7682:	7639:	7595:	7552:	7509:	7465:	7422:	7378:
Qc :	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	2597:	2580:	2563:	2546:	2528:	2511:	2494:	2477:	2459:	2442:	2425:	2408:	2390:	2373:	2356:
x=	7333:	7287:	7242:	7196:	7151:	7105:	7059:	7014:	6968:	6923:	6877:	6832:	6786:	6741:	6695:
Qc :	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.009:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	2339:	2323:	2307:	2292:	2276:	2260:	2244:	2229:	2213:	2197:	2182:	2166:	2150:	2135:	2119:
x=	6650:	6604:	6558:	6513:	6467:	6422:	6376:	6331:	6285:	6240:	6194:	6149:	6103:	6058:	6012:
Qc :	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.007:	0.007:
Cc :	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:	0.001:

y=	2103:	2087:	2072:	2056:	2040:	2025:	2008:	1992:	1976:	1959:	1943:	1927:	1911:	1894:	1878:
x=	5967:	5921:	5875:	5830:	5784:	5739:	5694:	5649:	5604:	5559:	5514:	5469:	5425:	5380:	5335:
Qc :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	1862:	1845:	1829:	1813:	1796:	1780:	1764:	1748:	1731:	1715:	1699:	1679:	1659:	1639:	1619:
x=	5290:	5245:	5200:	5155:	5110:	5065:	5020:	4975:	4930:	4886:	4841:	4795:	4749:	4704:	4658:
Qc :	0.006:	0.006:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	1599:	1579:	1560:	1540:	1520:	1500:	1480:	1460:	1440:	1421:	1401:	1381:	1361:	1341:	1321:
x=	4612:	4567:	4521:	4475:	4429:	4384:	4338:	4292:	4247:	4201:	4155:	4110:	4064:	4018:	3973:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	1301:	1281:	1262:	1260:	1258:	1257:	1255:	1253:	1252:	1250:	1249:	1247:	1245:	1244:	1242:
x=	3927:	3881:	3836:	3788:	3740:	3692:	3644:	3597:	3549:	3501:	3453:	3405:	3358:	3310:	3262:
Qc :	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	1241:	1239:	1271:	1303:	1335:	1367:	1398:	1430:	1462:	1494:	1526:	1558:	1600:	1643:	1685:
x=	3214:	3167:	3132:	3098:	3064:	3030:	2996:	2962:	2927:	2893:	2859:	2825:	2804:	2784:	2763:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	1727:	1770:	1812:	1854:	1897:	1939:	1980:	2020:	2060:	2101:	2141:	2182:	2231:	2279:	2328:
x=	2742:	2722:	2701:	2681:	2660:	2639:	2622:	2605:	2588:	2571:	2555:	2538:	2537:	2537:	2537:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	2377:	2426:	2475:	2524:	2573:	2621:	2670:	2707:	2744:	2780:	2817:	2854:	2890:	2927:	2964:
x=	2536:	2536:	2536:	2536:	2535:	2535:	2535:	2561:	2587:	2613:	2639:	2665:	2691:	2718:	2744:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	3000:	3037:	3070:	3103:	3136:	3169:	3202:	3235:	3255:	3275:	3294:	3314:	3334:	3353:	3373:
x=	2770:	2796:	2831:	2867:	2902:	2938:	2973:	3009:	3042:	3074:	3107:	3140:	3182:	3223:	3265:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	3392:	3412:	3431:	3451:	3470:	3490:	3509:	3529:	3548:	3567:	3586:	3605:	3625:	3644:	3663:
x=	3307:	3349:	3391:	3433:	3474:	3516:	3558:	3601:	3643:	3686:	3729:	3772:	3814:	3857:	3900:
Qc :	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.005:	0.006:	0.006:	0.006:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	3682:	3701:	3723:	3744:	3766:	3792:	3818:	3845:	3871:	3898:	3924:	3950:	3977:	4003:	4030:
x=	3943:	3985:	4021:	4057:	4093:	4132:	4171:	4210:	4248:	4287:	4326:	4365:	4404:	4443:	4482:
Qc :	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.006:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.008:	0.008:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:

y=	4056:	4082:	4109:	4135:	4162:	4188:	4215:	4241:	4268:	4294:	4321:	4347:	4374:	4400:	4427:
x=	4521:	4559:	4598:	4637:	4676:	4716:	4756:	4795:	4835:	4875:	4914:	4954:	4994:	5034:	5073:
Qc :	0.008:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.010:	0.010:	0.010:	0.010:	0.011:	0.011:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	4453:	4480:	4506:	4533:	4559:	4586:	4612:	4639:	4665:	4692:	4718:	4745:	4771:	4798:	4825:
x=	5113:	5153:	5193:	5232:	5272:	5312:	5352:	5391:	5431:	5471:	5511:	5550:	5588:	5625:	5662:
Qc :	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:

y=	4852:	4878:	4905:	4932:	4958:	4985:	5012:	5039:	5072:	5106:
x=	5700:	5737:	5774:	5812:	5849:	5886:	5924:	5961:	5992:	6024:
Qc :	0.016:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:	0.020:	0.020:	0.021:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  6851.0 м,  Y=  6674.3 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0300523 доли ПДКмр|
                                     |       0.0060105 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   127 град.
                      и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс   |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000301 6010| П1|     0.1195|   0.013324 |  44.3  |  44.3 | 0.111525074  |
|  2 |000301 6008| П1|     0.1000|   0.011153 |  37.1  |  81.4 | 0.111525066  |
|  3 |000301 6009| П1|     0.0500|   0.005576 |  18.6  | 100.0 | 0.111525066  |
|                    В сумме =   0.030052   100.0                              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) (3,4-Бензпирен (54))
                ПДКм.р 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 | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000301 6018 П1   10.0                     0.0     8179     5677      180       10  38 3.0 1.000 0 0.0000003


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) (3,4-Бензпирен (54))
                ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M      |Тип|     Cm     |     Um     |    Xm     |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|---|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]----|
|   1 |000301 6018|  0.00000030| П1|   0.075194 |   0.50  |    28.5   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =  0.00000030 г/с                                    |
|    Сумма См по всем источникам =      0.075194 долей ПДК             |
|----------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с          |
|______________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) (3,4-Бензпирен (54))
                ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x10000 с шагом 2000
     Расчет по границе области влияния
     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 12.0(Ump) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) (3,4-Бензпирен (54))
                ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= 7096, Y= 4449
                    размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 10000, шаг сетки= 2000
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

            ____________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=  9449 : Y-строка  1  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=179)
----------:-----------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
```

```
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  7449 : Y-строка  2  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=177)
----------:_____________________________________
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  5449 : Y-строка  3  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра= 17)
----------:_____________________________________
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.009: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3449 : Y-строка  4  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=  2)
----------:_____________________________________
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1449 : Y-строка  5  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=  1)
----------:_____________________________________
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -551 : Y-строка  6  Cmax=  0.000
----------:_____________________________________
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  8096.0 м,  Y=  5449.0 м

                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0091373 доли ПДКмр|
                                     |     9.137344E-8 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    17 град.
                      и скорости ветра  0.96 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 |000301 6018| П1| 0.00000030|   0.009137 | 100.0  | 100.0 |    30457.81  |
|                        В сумме =   0.009137   100.0                        |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) (3,4-Бензпирен (54))
                 ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
       |  Координаты центра  : X=     7096 м;  Y=     4449 |
       |  Длина и ширина     : L=  10000 м;  B=  10000 м   |
       |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   2000 м                 |
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .     .     .     .    |- 1
   |                                     |
 2-|  .     .     .   0.001   .     .    |- 2
   |                                     |
 3-|  .     .     .   0.009 0.001   .    |- 3
   |                      ^              |
 4-|  .     .     .     .     .     .    |- 4
   |                                     |
 5-|  .     .     .     .     .     .    |- 5
   |                                     |
 6-|  .     .     .     .     .     .    |- 6
   |                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> Cм =  0.0091373 долей ПДКмр
                                       =9.137344E-8 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =  8096.0 м
     ( X-столбец 4, Y-строка 3)       Yм =  5449.0 м
 При опасном направлении ветра  :      17 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.96 м/с
```

```
8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) (3,4-Бензпирен (54))
                ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 19
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

              ____________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=   4966:  4357:  4571:  5594:  5925:  4902:  5495:  5085:  5330:  7085:  5730:  7441:  6130:  6546:  8001:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4343:  4603:  5050:  5084:  5403:  5524:  5783:  5913:  6038:  6050:  6179:  6249:  6314:  6644:  6644:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________
 y=   7031:  7085:  7871:  7566:
----------:------:------:------:
 x=   6979:  7023:  7124:  7414:
----------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  6644.0 м,  Y=  6546.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0006410 доли ПДКмр|
                                     |     6.409799E-9 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   120 град.
                      и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000301 6018| П1| 0.00000030|   0.000641 | 100.0  | 100.0 |     2136.60  |
|                          В сумме =   0.000641   100.0                      |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) (3,4-Бензпирен (54))
                ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

          Всего просчитано точек: 550
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

              ____________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=   5104:  5146:  5188:  5231:  5273:  5316:  5358:  5400:  5443:  5485:  5527:  5568:  5610:  5651:  5693:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   6027:  6041:  6054:  6068:  6081:  6095:  6108:  6122:  6135:  6149:  6166:  6183:  6201:  6218:  6235:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
 y=   5734:  5776:  5819:  5863:  5906:  5950:  5994:  6037:  6081:  6117:  6154:  6191:  6228:  6265:  6302:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   6253:  6270:  6286:  6301:  6317:  6333:  6348:  6364:  6380:  6410:  6440:  6470:  6500:  6530:  6560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
 y=   6339:  6375:  6412:  6449:  6486:  6523:  6561:  6599:  6636:  6674:  6712:  6750:  6788:  6826:  6864:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   6590:  6620:  6650:  6680:  6709:  6739:  6767:  6795:  6823:  6851:  6879:  6907:  6935:  6963:  6990:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________________________________
 y=   6901:  6939:  6976:  7012:  7048:  7085:  7121:  7158:  7194:  7230:  7267:  7303:  7337:  7370:  7404:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   7018:  7046:  7078:  7110:  7142:  7173:  7205:  7237:  7269:  7301:  7333:  7364:  7394:  7424:  7453:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y=	7437:	7471:	7504:	7538:	7571:	7609:	7647:	7685:	7723:	7761:	7799:	7837:	7875:	7912:	7950:
x=	7483:	7512:	7542:	7571:	7601:	7632:	7662:	7693:	7724:	7755:	7785:	7816:	7847:	7877:	7908:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	7981:	8012:	8043:	8074:	8105:	8119:	8132:	8146:	8159:	8173:	8182:	8191:	8200:	8210:	8219:
x=	7947:	7986:	8025:	8065:	8104:	8144:	8184:	8224:	8264:	8304:	8348:	8391:	8435:	8479:	8523:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	8228:	8237:	8246:	8252:	8257:	8263:	8269:	8274:	8280:	8285:	8291:	8297:	8302:	8308:	8314:
x=	8566:	8610:	8654:	8703:	8753:	8802:	8851:	8901:	8950:	8999:	9049:	9098:	9148:	9197:	9246:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	8319:	8325:	8331:	8336:	8342:	8348:	8353:	8359:	8365:	8370:	8376:	8381:	8387:	8392:	8397:
x=	9296:	9345:	9394:	9444:	9493:	9542:	9592:	9641:	9691:	9740:	9789:	9838:	9887:	9936:	9985:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	8403:	8408:	8414:	8419:	8424:	8430:	8435:	8441:	8441:	8441:	8442:	8442:	8443:	8443:	8443:
x=	10034:	10083:	10132:	10181:	10230:	10279:	10328:	10377:	10425:	10473:	10522:	10570:	10618:	10667:	10715:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	8444:	8444:	8445:	8445:	8445:	8444:	8430:	8416:	8402:	8390:	8377:	8365:	8352:	8340:	8327:
x=	10764:	10812:	10860:	10906:	10953:	10999:	11042:	11085:	11129:	11171:	11213:	11255:	11296:	11338:	11380:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	8315:	8302:	8289:	8276:	8264:	8251:	8238:	8197:	8155:	8113:	8072:	8033:	7993:	7954:	7915:
x=	11422:	11464:	11505:	11547:	11588:	11629:	11671:	11691:	11712:	11732:	11753:	11772:	11791:	11810:	11829:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	7876:	7837:	7798:	7754:	7711:	7668:	7624:	7581:	7537:	7494:	7451:	7404:	7357:	7309:	7270:
x=	11847:	11866:	11885:	11895:	11905:	11915:	11925:	11935:	11945:	11954:	11964:	11978:	11993:	12007:	11998:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	7230:	7191:	7151:	7103:	7055:	7006:	6958:	6910:	6862:	6813:	6765:	6717:	6668:	6620:	6575:
x=	11988:	11979:	11970:	11959:	11949:	11938:	11927:	11917:	11906:	11895:	11885:	11874:	11864:	11853:	11843:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	6529:	6484:	6439:	6393:	6348:	6302:	6257:	6212:	6166:	6121:	6075:	6030:	5985:	5939:	5893:
x=	11833:	11823:	11813:	11803:	11792:	11782:	11772:	11762:	11752:	11742:	11732:	11722:	11712:	11695:	11679:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	5847:	5802:	5756:	5710:	5664:	5619:	5573:	5527:	5481:	5436:	5390:	5344:	5298:	5252:	5213:
x=	11662:	11646:	11629:	11612:	11596:	11579:	11562:	11546:	11529:	11513:	11496:	11479:	11463:	11446:	11421:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	5173:	5133:	5093:	5054:	5014:	4974:	4934:	4894:	4855:	4815:	4775:	4735:	4695:	4667:	4638:
x=	11395:	11369:	11343:	11318:	11292:	11266:	11241:	11215:	11189:	11164:	11138:	11112:	11087:	11057:	11028:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4615:	4592:	4569:	4546:	4523:	4501:	4480:	4458:	4436:	4407:	4379:	4351:	4323:	4292:	4262:
x=	10991:	10954:	10917:	10880:	10843:	10804:	10765:	10725:	10686:	10657:	10627:	10598:	10569:	10536:	10503:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4232:	4202:	4172:	4139:	4106:	4073:	4039:	4006:	3973:	3940:	3907:	3882:	3858:	3833:	3808:
x=	10470:	10437:	10404:	10370:	10337:	10304:	10270:	10237:	10204:	10170:	10137:	10094:	10050:	10007:	9963:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	3788:	3767:	3746:	3725:	3704:	3684:	3663:	3642:	3617:	3592:	3567:	3542:	3517:	3492:	3468:
x=	9918:	9873:	9828:	9783:	9738:	9694:	9649:	9604:	9565:	9526:	9487:	9449:	9410:	9371:	9333:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	3443:	3420:	3397:	3374:	3351:	3328:	3305:	3289:	3274:	3258:	3242:	3226:	3211:	3195:	3179:
x=	9294:	9253:	9213:	9173:	9132:	9092:	9051:	9008:	8964:	8921:	8877:	8833:	8790:	8746:	8703:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	3163:	3148:	3132:	3116:	3095:	3074:	3053:	3032:	3011:	2990:	2969:	2948:	2927:	2906:	2885:
x=	8659:	8616:	8572:	8529:	8484:	8438:	8393:	8348:	8303:	8258:	8213:	8168:	8123:	8078:	8033:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2864:	2843:	2825:	2808:	2790:	2773:	2755:	2738:	2720:	2702:	2685:	2667:	2650:	2632:	2615:
x=	7988:	7943:	7900:	7856:	7813:	7769:	7726:	7682:	7639:	7595:	7552:	7509:	7465:	7422:	7378:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2597:	2580:	2563:	2546:	2528:	2511:	2494:	2477:	2459:	2442:	2425:	2408:	2390:	2373:	2356:
x=	7333:	7287:	7242:	7196:	7151:	7105:	7059:	7014:	6968:	6923:	6877:	6832:	6786:	6741:	6695:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2339:	2323:	2307:	2292:	2276:	2260:	2244:	2229:	2213:	2197:	2182:	2166:	2150:	2135:	2119:
x=	6650:	6604:	6558:	6513:	6467:	6422:	6376:	6331:	6285:	6240:	6194:	6149:	6103:	6058:	6012:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2103:	2087:	2072:	2056:	2040:	2025:	2008:	1992:	1976:	1959:	1943:	1927:	1911:	1894:	1878:
x=	5967:	5921:	5875:	5830:	5784:	5739:	5694:	5649:	5604:	5559:	5514:	5469:	5425:	5380:	5335:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1862:	1845:	1829:	1813:	1796:	1780:	1764:	1748:	1731:	1715:	1699:	1679:	1659:	1639:	1619:
x=	5290:	5245:	5200:	5155:	5110:	5065:	5020:	4975:	4930:	4886:	4841:	4795:	4749:	4704:	4658:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1599:	1579:	1560:	1540:	1520:	1500:	1480:	1460:	1440:	1421:	1401:	1381:	1361:	1341:	1321:
x=	4612:	4567:	4521:	4475:	4429:	4384:	4338:	4292:	4247:	4201:	4155:	4110:	4064:	4018:	3973:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1301:	1281:	1262:	1260:	1258:	1257:	1255:	1253:	1252:	1250:	1249:	1247:	1245:	1244:	1242:
x=	3927:	3881:	3836:	3788:	3740:	3692:	3644:	3597:	3549:	3501:	3453:	3405:	3358:	3310:	3262:

y=	1241:	1239:	1271:	1303:	1335:	1367:	1398:	1430:	1462:	1494:	1526:	1558:	1600:	1643:	1685:
x=	3214:	3167:	3132:	3098:	3064:	3030:	2996:	2962:	2927:	2893:	2859:	2825:	2804:	2784:	2763:

y=	1727:	1770:	1812:	1854:	1897:	1939:	1980:	2020:	2060:	2101:	2141:	2182:	2231:	2279:	2328:
x=	2742:	2722:	2701:	2681:	2660:	2639:	2622:	2605:	2588:	2571:	2555:	2538:	2537:	2537:	2537:

y=	2377:	2426:	2475:	2524:	2573:	2621:	2670:	2707:	2744:	2780:	2817:	2854:	2890:	2927:	2964:
x=	2536:	2536:	2536:	2536:	2535:	2535:	2535:	2561:	2587:	2613:	2639:	2665:	2691:	2718:	2744:

y=	3000:	3037:	3070:	3103:	3136:	3169:	3202:	3235:	3255:	3275:	3294:	3314:	3334:	3353:	3373:

```
 x=   2770:  2796:  2831:  2867:  2902:  2938:  2973:  3009:  3042:  3074:  3107:  3140:  3182:  3223:  3265:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3392:  3412:  3431:  3451:  3470:  3490:  3509:  3529:  3548:  3567:  3586:  3605:  3625:  3644:  3663:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3307:  3349:  3391:  3433:  3474:  3516:  3558:  3601:  3643:  3686:  3729:  3772:  3814:  3857:  3900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3682:  3701:  3723:  3744:  3766:  3792:  3818:  3845:  3871:  3898:  3924:  3950:  3977:  4003:  4030:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3943:  3985:  4021:  4057:  4093:  4132:  4171:  4210:  4248:  4287:  4326:  4365:  4404:  4443:  4482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   4056:  4082:  4109:  4135:  4162:  4188:  4215:  4241:  4268:  4294:  4321:  4347:  4374:  4400:  4427:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4521:  4559:  4598:  4637:  4676:  4716:  4756:  4795:  4835:  4875:  4914:  4954:  4994:  5034:  5073:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   4453:  4480:  4506:  4533:  4559:  4586:  4612:  4639:  4665:  4692:  4718:  4745:  4771:  4798:  4825:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   5113:  5153:  5193:  5232:  5272:  5312:  5352:  5391:  5431:  5471:  5511:  5550:  5588:  5625:  5662:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   4852:  4878:  4905:  4932:  4958:  4985:  5012:  5039:  5072:  5106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   5700:  5737:  5774:  5812:  5849:  5886:  5924:  5961:  5992:  6024:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  6851.0 м,  Y=  6674.3 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0007077 доли ПДКмр|
                                     |     7.077025E-9 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   127 град.
                      и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                          ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс   |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000301 6018| П1| 0.00000030|   0.000708 | 100.0  | 100.0 |     2359.01  |
|                        В сумме =   0.000708   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) (винилхлорид (646); этиленхлорид
                (646))
                ПДКм.р 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 | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000301 6007 П1   10.0                    0.0     8179     5677      180       10  38 1.0 1.000 0 0.0000070


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) (винилхлорид (646); этиленхлорид
                (646))
                ПДКм.р 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 |000301 6007|  0.00000700| П1 |   0.000058 |   0.50   |    57.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =  0.00000700 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      0.000058 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 v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) (винилхлорид (646); этиленхлорид
                       (646))
                ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x10000 с шагом 2000
     Расчет по границе области влияния
     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 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) (винилхлорид (646); этиленхлорид
                       (646))
                ПДКм.р 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 v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) (винилхлорид (646); этиленхлорид
                       (646))
                ПДКм.р 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 v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) (винилхлорид (646); этиленхлорид
                       (646))
                ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)


Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :0827 - Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646) (винилхлорид (646); этиленхлорид
                       (646))
                ПДКм.р для примеси 0827 = 0.1 мг/м3 (=10ПДКс.с.)


Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609) (метаналь (609))
                ПДКм.р 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 | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000301 6018 П1   10.0                    0.0     8179     5677      180       10  38 1.0 1.000 0 0.0026700


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609) (метаналь (609))
                ПДКм.р 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 М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|     Код     |      M       |Тип |      Cm      |     Um     |     Xm     |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|--------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000301 6018|    0.002670| П1 |   0.044615 |   0.50  |    57.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|     Суммарный Mq =    0.002670 г/с                                  |
```

```
|    Сумма См по всем источникам =      0.044615 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 v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609) (метаналь (609))
                 ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x10000 с шагом 2000
     Расчет по границе области влияния
     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 12.0(Ump) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609) (метаналь (609))
                 ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3


Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609) (метаналь (609))
                 ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3


Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609) (метаналь (609))
                 ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3


Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609) (метаналь (609))
                 ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3


Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :2752 - Уайт-спирит (1294*)
                 ПДКм.р 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 | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000301 6009 П1   10.0                      0.0     8179     5677      180       10  38 1.0 1.000 0 0.0500000
000301 6010 П1   10.0                      0.0     8179     5677      180       10  38 1.0 1.000 0 0.0049780
000301 6011 П1   10.0                      0.0     8179     5677      180       10  38 1.0 1.000 0 0.1111110


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :2752 - Уайт-спирит (1294*)
                 ПДКм.р 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 М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M      |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000301 6009|    0.050000| П1 |   0.041774 |   0.50   |    57.0  |
```

```
|   2 |000301 6010|    0.004978| П1 |   0.004159 |   0.50  |    57.0  |
|   3 |000301 6011|    0.111111| П1 |   0.092832 |   0.50  |    57.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.166089 г/с                                     |
|    Сумма См по всем источникам =      0.138765 долей ПДК             |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :2752 - Уайт-спирит (1294*)
                ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x10000 с шагом 2000
     Расчет по границе области влияния
     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 12.0(Ump) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :2752 - Уайт-спирит (1294*)
                ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= 7096, Y= 4449
                    размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 10000, шаг сетки= 2000
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

             ___________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=  9449 : Y-строка  1  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=179)
----------:_____________________________________________
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  7449 : Y-строка  2  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=177)
----------:_____________________________________________
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  5449 : Y-строка  3  Cmax=  0.048 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра= 17)
----------:_____________________________________________
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.003: 0.048: 0.003: 0.001:
Cc : 0.000: 0.001: 0.003: 0.048: 0.003: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3449 : Y-строка  4  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=  2)
----------:_____________________________________________
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001:
Cc : 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1449 : Y-строка  5  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=  1)
----------:_____________________________________________
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -551 : Y-строка  6  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=  1)
----------:_____________________________________________
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  8096.0 м,  Y=  5449.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0476021 доли ПДКмр|
```

```
                                    |       0.0476021 мг/м3     |
                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    17 град.
                       и скорости ветра  0.68 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
```

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс ---М-(Mq)--	Вклад -С[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния ---- b=C/M ---
1	000301 6011	П1	0.1111	0.031845	66.9	66.9	0.286606401
2	000301 6009	П1	0.0500	0.014330	30.1	97.0	0.286606103
			В сумме =	0.046175	97.0		
	Суммарный вклад остальных =			0.001427	3.0		

```
7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :2752 - Уайт-спирит (1294*)
                ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     7096 м;  Y=     4449 |
      |  Длина и ширина     : L=  10000 м;  B=  10000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   2000 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 1
   |                                     |
 2-|  .    0.001 0.002 0.003 0.002 0.001 |- 2
   |                                     |
 3-|  .    0.001 0.003 0.048 0.003 0.001 |- 3
   |                   ^                 |
 4-|  .    0.001 0.002 0.003 0.002 0.001 |- 4
   |                                     |
 5-|  .    0.000 0.001 0.001 0.001 0.000 |- 5
   |                                     |
 6-|  .     .     .     .     .     .    |- 6
   |                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.0476021 долей ПДКмр
                                         =  0.0476021 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  8096.0 м
     ( Х-столбец 4, Y-строка 3)       Yм =  5449.0 м
 При опасном направлении ветра  :       17 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.68 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :2752 - Уайт-спирит (1294*)
                ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 19
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]  |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                          ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	4966:	4357:	4571:	5594:	5925:	4902:	5495:	5085:	5330:	7085:	5730:	7441:	6130:	6546:	8001:
x=	4343:	4603:	5050:	5084:	5403:	5524:	5783:	5913:	6038:	6050:	6179:	6249:	6314:	6644:	6644:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	0.003:	0.002:	0.003:	0.003:	0.002:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.002:	0.003:	0.002:	0.003:	0.003:	0.002:

y=	7031:	7085:	7871:	7566:
x=	6979:	7023:	7124:	7414:
Qc :	0.003:	0.003:	0.002:	0.003:
Cc :	0.003:	0.003:	0.002:	0.003:

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  6644.0 м,  Y=  6546.0 м
                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0034547 доли ПДКмр|
                                    |       0.0034547 мг/м3     |
```

```
                                        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   120 град.
                        и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс   |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000301 6011| П1|     0.1111|   0.002311 |  66.9  |  66.9 | 0.020800393  |
|  2 |000301 6009| П1|     0.0500|   0.001040 |  30.1  |  97.0 | 0.020800393  |
|                    В сумме =   0.003351    97.0                            |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000104     3.0                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :2752 - Уайт-спирит (1294*)
                 ПДКм.р для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

          Всего просчитано точек: 550
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

              ____________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=   5104:  5146:  5188:  5231:  5273:  5316:  5358:  5400:  5443:  5485:  5527:  5568:  5610:  5651:  5693:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   6027:  6041:  6054:  6068:  6081:  6095:  6108:  6122:  6135:  6149:  6166:  6183:  6201:  6218:  6235:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   5734:  5776:  5819:  5863:  5906:  5950:  5994:  6037:  6081:  6117:  6154:  6191:  6228:  6265:  6302:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   6253:  6270:  6286:  6301:  6317:  6333:  6348:  6364:  6380:  6410:  6440:  6470:  6500:  6530:  6560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   6339:  6375:  6412:  6449:  6486:  6523:  6561:  6599:  6636:  6674:  6712:  6750:  6788:  6826:  6864:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   6590:  6620:  6650:  6680:  6709:  6739:  6767:  6795:  6823:  6851:  6879:  6907:  6935:  6963:  6990:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   6901:  6939:  6976:  7012:  7048:  7085:  7121:  7158:  7194:  7230:  7267:  7303:  7337:  7370:  7404:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   7018:  7046:  7078:  7110:  7142:  7173:  7205:  7237:  7269:  7301:  7333:  7364:  7394:  7424:  7453:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   7437:  7471:  7504:  7538:  7571:  7609:  7647:  7685:  7723:  7761:  7799:  7837:  7875:  7912:  7950:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   7483:  7512:  7542:  7571:  7601:  7632:  7662:  7693:  7724:  7755:  7785:  7816:  7847:  7877:  7908:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   7981:  8012:  8043:  8074:  8105:  8119:  8132:  8146:  8159:  8173:  8182:  8191:  8200:  8210:  8219:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   7947:  7986:  8025:  8065:  8104:  8144:  8184:  8224:  8264:  8304:  8348:  8391:  8435:  8479:  8523:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   8228:  8237:  8246:  8252:  8257:  8263:  8269:  8274:  8280:  8285:  8291:  8297:  8302:  8308:  8314:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   8566:  8610:  8654:  8703:  8753:  8802:  8851:  8901:  8950:  8999:  9049:  9098:  9148:  9197:  9246:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   8319:  8325:  8331:  8336:  8342:  8348:  8353:  8359:  8365:  8370:  8376:  8381:  8387:  8392:  8397:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   9296:  9345:  9394:  9444:  9493:  9542:  9592:  9641:  9691:  9740:  9789:  9838:  9887:  9936:  9985:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   8403:  8408:  8414:  8419:  8424:  8430:  8435:  8441:  8441:  8441:  8442:  8442:  8443:  8443:  8443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  10034: 10083: 10132: 10181: 10230: 10279: 10328: 10377: 10425: 10473: 10522: 10570: 10618: 10667: 10715:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
```

y=	8444:	8444:	8445:	8445:	8445:	8444:	8430:	8416:	8402:	8390:	8377:	8365:	8352:	8340:	8327:
x=	10764:	10812:	10860:	10906:	10953:	10999:	11042:	11085:	11129:	11171:	11213:	11255:	11296:	11338:	11380:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	8315:	8302:	8289:	8276:	8264:	8251:	8238:	8197:	8155:	8113:	8072:	8033:	7993:	7954:	7915:
x=	11422:	11464:	11505:	11547:	11588:	11629:	11671:	11691:	11712:	11732:	11753:	11772:	11791:	11810:	11829:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	7876:	7837:	7798:	7754:	7711:	7668:	7624:	7581:	7537:	7494:	7451:	7404:	7357:	7309:	7270:
x=	11847:	11866:	11885:	11895:	11905:	11915:	11925:	11935:	11945:	11954:	11964:	11978:	11993:	12007:	11998:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	7230:	7191:	7151:	7103:	7055:	7006:	6958:	6910:	6862:	6813:	6765:	6717:	6668:	6620:	6575:
x=	11988:	11979:	11970:	11959:	11949:	11938:	11927:	11917:	11906:	11895:	11885:	11874:	11864:	11853:	11843:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	6529:	6484:	6439:	6393:	6348:	6302:	6257:	6212:	6166:	6121:	6075:	6030:	5985:	5939:	5893:
x=	11833:	11823:	11813:	11803:	11792:	11782:	11772:	11762:	11752:	11742:	11732:	11722:	11712:	11695:	11679:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	5847:	5802:	5756:	5710:	5664:	5619:	5573:	5527:	5481:	5436:	5390:	5344:	5298:	5252:	5213:
x=	11662:	11646:	11629:	11612:	11596:	11579:	11562:	11546:	11529:	11513:	11496:	11479:	11463:	11446:	11421:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	5173:	5133:	5093:	5054:	5014:	4974:	4934:	4894:	4855:	4815:	4775:	4735:	4695:	4667:	4638:
x=	11395:	11369:	11343:	11318:	11292:	11266:	11241:	11215:	11189:	11164:	11138:	11112:	11087:	11057:	11028:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	4615:	4592:	4569:	4546:	4523:	4501:	4480:	4458:	4436:	4407:	4379:	4351:	4323:	4292:	4262:
x=	10991:	10954:	10917:	10880:	10843:	10804:	10765:	10725:	10686:	10657:	10627:	10598:	10569:	10536:	10503:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	4232:	4202:	4172:	4139:	4106:	4073:	4039:	4006:	3973:	3940:	3907:	3882:	3858:	3833:	3808:
x=	10470:	10437:	10404:	10370:	10337:	10304:	10270:	10237:	10204:	10170:	10137:	10094:	10050:	10007:	9963:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	3788:	3767:	3746:	3725:	3704:	3684:	3663:	3642:	3617:	3592:	3567:	3542:	3517:	3492:	3468:
x=	9918:	9873:	9828:	9783:	9738:	9694:	9649:	9604:	9565:	9526:	9487:	9449:	9410:	9371:	9333:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	3443:	3420:	3397:	3374:	3351:	3328:	3305:	3289:	3274:	3258:	3242:	3226:	3211:	3195:	3179:
x=	9294:	9253:	9213:	9173:	9132:	9092:	9051:	9008:	8964:	8921:	8877:	8833:	8790:	8746:	8703:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	3163:	3148:	3132:	3116:	3095:	3074:	3053:	3032:	3011:	2990:	2969:	2948:	2927:	2906:	2885:
x=	8659:	8616:	8572:	8529:	8484:	8438:	8393:	8348:	8303:	8258:	8213:	8168:	8123:	8078:	8033:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	2864:	2843:	2825:	2808:	2790:	2773:	2755:	2738:	2720:	2702:	2685:	2667:	2650:	2632:	2615:
x=	7988:	7943:	7900:	7856:	7813:	7769:	7726:	7682:	7639:	7595:	7552:	7509:	7465:	7422:	7378:
Qc :	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:	0.001:
Cc :	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:	0.001:

y=	2597:	2580:	2563:	2546:	2528:	2511:	2494:	2477:	2459:	2442:	2425:	2408:	2390:	2373:	2356:

x=	7333:	7287:	7242:	7196:	7151:	7105:	7059:	7014:	6968:	6923:	6877:	6832:	6786:	6741:	6695:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	2339:	2323:	2307:	2292:	2276:	2260:	2244:	2229:	2213:	2197:	2182:	2166:	2150:	2135:	2119:
x=	6650:	6604:	6558:	6513:	6467:	6422:	6376:	6331:	6285:	6240:	6194:	6149:	6103:	6058:	6012:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	2103:	2087:	2072:	2056:	2040:	2025:	2008:	1992:	1976:	1959:	1943:	1927:	1911:	1894:	1878:
x=	5967:	5921:	5875:	5830:	5784:	5739:	5694:	5649:	5604:	5559:	5514:	5469:	5425:	5380:	5335:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	1862:	1845:	1829:	1813:	1796:	1780:	1764:	1748:	1731:	1715:	1699:	1679:	1659:	1639:	1619:
x=	5290:	5245:	5200:	5155:	5110:	5065:	5020:	4975:	4930:	4886:	4841:	4795:	4749:	4704:	4658:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	1599:	1579:	1560:	1540:	1520:	1500:	1480:	1460:	1440:	1421:	1401:	1381:	1361:	1341:	1321:
x=	4612:	4567:	4521:	4475:	4429:	4384:	4338:	4292:	4247:	4201:	4155:	4110:	4064:	4018:	3973:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1301:	1281:	1262:	1260:	1258:	1257:	1255:	1253:	1252:	1250:	1249:	1247:	1245:	1244:	1242:
x=	3927:	3881:	3836:	3788:	3740:	3692:	3644:	3597:	3549:	3501:	3453:	3405:	3358:	3310:	3262:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1241:	1239:	1271:	1303:	1335:	1367:	1398:	1430:	1462:	1494:	1526:	1558:	1600:	1643:	1685:
x=	3214:	3167:	3132:	3098:	3064:	3030:	2996:	2962:	2927:	2893:	2859:	2825:	2804:	2784:	2763:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1727:	1770:	1812:	1854:	1897:	1939:	1980:	2020:	2060:	2101:	2141:	2182:	2231:	2279:	2328:
x=	2742:	2722:	2701:	2681:	2660:	2639:	2622:	2605:	2588:	2571:	2555:	2538:	2537:	2537:	2537:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2377:	2426:	2475:	2524:	2573:	2621:	2670:	2707:	2744:	2780:	2817:	2854:	2890:	2927:	2964:
x=	2536:	2536:	2536:	2536:	2535:	2535:	2535:	2561:	2587:	2613:	2639:	2665:	2691:	2718:	2744:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	3000:	3037:	3070:	3103:	3136:	3169:	3202:	3235:	3255:	3275:	3294:	3314:	3334:	3353:	3373:
x=	2770:	2796:	2831:	2867:	2902:	2938:	2973:	3009:	3042:	3074:	3107:	3140:	3182:	3223:	3265:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	3392:	3412:	3431:	3451:	3470:	3490:	3509:	3529:	3548:	3567:	3586:	3605:	3625:	3644:	3663:
x=	3307:	3349:	3391:	3433:	3474:	3516:	3558:	3601:	3643:	3686:	3729:	3772:	3814:	3857:	3900:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	3682:	3701:	3723:	3744:	3766:	3792:	3818:	3845:	3871:	3898:	3924:	3950:	3977:	4003:	4030:
x=	3943:	3985:	4021:	4057:	4093:	4132:	4171:	4210:	4248:	4287:	4326:	4365:	4404:	4443:	4482:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	4056:	4082:	4109:	4135:	4162:	4188:	4215:	4241:	4268:	4294:	4321:	4347:	4374:	4400:	4427:
x=	4521:	4559:	4598:	4637:	4676:	4716:	4756:	4795:	4835:	4875:	4914:	4954:	4994:	5034:	5073:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	4453:	4480:	4506:	4533:	4559:	4586:	4612:	4639:	4665:	4692:	4718:	4745:	4771:	4798:	4825:
x=	5113:	5153:	5193:	5232:	5272:	5312:	5352:	5391:	5431:	5471:	5511:	5550:	5588:	5625:	5662:

```
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________
 y=   4852:  4878:  4905:  4932:  4958:  4985:  5012:  5039:  5072:  5106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   5700:  5737:  5774:  5812:  5849:  5886:  5924:  5961:  5992:  6024:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  6851.0 м,  Y=  6674.3 м

                                  _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0037046 доли ПДКмр|
                                     |       0.0037046 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   127 град.
                      и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
_____________________________________________________________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс   |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000301 6011| П1|     0.1111|   0.002478 |  66.9  |  66.9 | 0.022305017  |
|  2 |000301 6009| П1|     0.0500|   0.001115 |  30.1  |  97.0 | 0.022305015  |
|                        В сумме =   0.003594    97.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000111     3.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                       пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) (растворитель РПК-265П (10);
                       углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10))
                ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo  |  V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000301 6012 П1   10.0                      0.0     8179     5677      180       10  38 1.0 1.000 0 0.1326100
000301 6018 П1   10.0                      0.0     8179     5677      180       10  38 1.0 1.000 0 0.0644400


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                       пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) (растворитель РПК-265П (10);
                       углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10))
                ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3


_____________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным М                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M      |Тип |      Cm      |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000301 6012|    0.132610| П1 |    0.110794 |    0.50  |    57.0  |
|   2 |000301 6018|    0.064440| П1 |    0.053839 |    0.50  |    57.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.197050 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      0.164633 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                       пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) (растворитель РПК-265П (10);
                       углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10))
                ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x10000 с шагом 2000
     Расчет по границе области влияния
     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 12.0(Umр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                       пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) (растворитель РПК-265П (10);
```

```
                    углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10))
                ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= 7096, Y= 4449
                    размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 10000, шаг сетки= 2000
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

              _____________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=  9449 : Y-строка  1  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=179)
 ----------:_____________________________________
  x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
 ----------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
  y=  7449 : Y-строка  2  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=177)
 ----------:_____________________________________
  x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
 ----------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.002: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.002: 0.001:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
  y=  5449 : Y-строка  3  Cmax=  0.056 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра= 17)
 ----------:_____________________________________
  x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
 ----------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.001: 0.001: 0.003: 0.056: 0.004: 0.001:
 Cc : 0.001: 0.001: 0.003: 0.056: 0.004: 0.001:
 Фоп:   88 :   87 :   84 :   17 :  277 :  273 :
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.68 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :
 Ви :      : 0.001: 0.002: 0.038: 0.003: 0.001:
 Ки :      : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
 Ви :      :      : 0.001: 0.018: 0.001:      :
 Ки :      :      : 6018 : 6018 : 6018 :      :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
  y=  3449 : Y-строка  4  Cmax=  0.003 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=  2)
 ----------:_____________________________________
  x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
 ----------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
  y=  1449 : Y-строка  5  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=  1)
 ----------:_____________________________________
  x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
 ----------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
  y=  -551 : Y-строка  6  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=  1)
 ----------:_____________________________________
  x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
 ----------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:
 Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


  Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  8096.0 м,  Y=  5449.0 м

  Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0564757 доли ПДКмр|
                                      |       0.0564757 мг/м3     |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Достигается при опасном  направлении    17 град.
                         и скорости ветра  0.68 м/с
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
 |Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
 |----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
 |  1 |000301 6012| П1|    0.1326|   0.038007 |  67.3  |  67.3 | 0.286606282  |
 |  2 |000301 6018| П1|    0.0644|   0.018469 |  32.7  | 100.0 | 0.286606163  |
 |                      В сумме =   0.056476   100.0                          |


 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
    ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
      Город     :004 г. Темиртау.
      Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
      Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в
                        пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) (растворитель РПК-265П (10);
                        углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10))
                 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3


        _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
```

```
     |  Координаты центра  : X=     7096 м;  Y=     4449 |
     |  Длина и ширина     : L=  10000 м;  B=  10000 м   |
     |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   2000 м                 |
      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Фоновая концентрация не задана
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

  (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

     1     2     3     4     5     6
  *--|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 1
   |                                     |
 2-| 0.000 0.001 0.002 0.004 0.002 0.001 |- 2
   |                                     |
 3-| 0.001 0.001 0.003 0.056 0.004 0.001 |- 3
   |                   ^                 |
 4-| 0.000 0.001 0.002 0.003 0.002 0.001 |- 4
   |                                     |
 5-|  .    0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 |- 5
   |                                     |
 6-|  .     .    0.000 0.001 0.000  .    |- 6
   |                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1     2     3     4     5     6

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  0.0564757 долей ПДКмр
                                         =  0.0564757 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  8096.0 м
     ( X-столбец 4, Y-строка 3)       Yм =  5449.0 м
 При опасном направлении ветра  :      17 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.68 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в
                       пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) (растворитель РПК-265П (10);
                       углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10))
                ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 19
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
            | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [доли ПДК]      |
            | Ки - код источника для верхней строки  Ви   |
    |~~~~~~~~                                    ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   4966:  4357:  4571:  5594:  5925:  4902:  5495:  5085:  5330:  7085:  5730:  7441:  6130:  6546:  8001:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4343:  4603:  5050:  5084:  5403:  5524:  5783:  5913:  6038:  6050:  6179:  6249:  6314:  6644:  6644:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.004: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.004: 0.002: 0.004: 0.004: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

________________________________
 y=   7031:  7085:  7871:  7566:
----------:------:------:------:
 x=   6979:  7023:  7124:  7414:
----------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Cc : 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  6644.0 м,  Y=  6546.0 м

                                      _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0040987 доли ПДКмр|
                                     |       0.0040987 мг/м3     |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   120 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс   |     Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000301 6012| П1|      0.1326|    0.002758 |   67.3 |   67.3 | 0.020800393  |
|  2 |000301 6018| П1|      0.0644|    0.001340 |   32.7 |  100.0 | 0.020800391  |
|                         В сумме =    0.004099   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в
                       пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) (растворитель РПК-265П (10);
                       углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C) (10))
                ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3
```

Всего просчитано точек: 550
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

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=	5104:	5146:	5188:	5231:	5273:	5316:	5358:	5400:	5443:	5485:	5527:	5568:	5610:	5651:	5693:
x=	6027:	6041:	6054:	6068:	6081:	6095:	6108:	6122:	6135:	6149:	6166:	6183:	6201:	6218:	6235:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:

y=	5734:	5776:	5819:	5863:	5906:	5950:	5994:	6037:	6081:	6117:	6154:	6191:	6228:	6265:	6302:
x=	6253:	6270:	6286:	6301:	6317:	6333:	6348:	6364:	6380:	6410:	6440:	6470:	6500:	6530:	6560:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:

y=	6339:	6375:	6412:	6449:	6486:	6523:	6561:	6599:	6636:	6674:	6712:	6750:	6788:	6826:	6864:
x=	6590:	6620:	6650:	6680:	6709:	6739:	6767:	6795:	6823:	6851:	6879:	6907:	6935:	6963:	6990:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:

y=	6901:	6939:	6976:	7012:	7048:	7085:	7121:	7158:	7194:	7230:	7267:	7303:	7337:	7370:	7404:
x=	7018:	7046:	7078:	7110:	7142:	7173:	7205:	7237:	7269:	7301:	7333:	7364:	7394:	7424:	7453:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:

y=	7437:	7471:	7504:	7538:	7571:	7609:	7647:	7685:	7723:	7761:	7799:	7837:	7875:	7912:	7950:
x=	7483:	7512:	7542:	7571:	7601:	7632:	7662:	7693:	7724:	7755:	7785:	7816:	7847:	7877:	7908:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:

y=	7981:	8012:	8043:	8074:	8105:	8119:	8132:	8146:	8159:	8173:	8182:	8191:	8200:	8210:	8219:
x=	7947:	7986:	8025:	8065:	8104:	8144:	8184:	8224:	8264:	8304:	8348:	8391:	8435:	8479:	8523:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:
Cc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:

y=	8228:	8237:	8246:	8252:	8257:	8263:	8269:	8274:	8280:	8285:	8291:	8297:	8302:	8308:	8314:
x=	8566:	8610:	8654:	8703:	8753:	8802:	8851:	8901:	8950:	8999:	9049:	9098:	9148:	9197:	9246:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	8319:	8325:	8331:	8336:	8342:	8348:	8353:	8359:	8365:	8370:	8376:	8381:	8387:	8392:	8397:
x=	9296:	9345:	9394:	9444:	9493:	9542:	9592:	9641:	9691:	9740:	9789:	9838:	9887:	9936:	9985:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	8403:	8408:	8414:	8419:	8424:	8430:	8435:	8441:	8441:	8441:	8442:	8442:	8443:	8443:	8443:
x=	10034:	10083:	10132:	10181:	10230:	10279:	10328:	10377:	10425:	10473:	10522:	10570:	10618:	10667:	10715:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	8444:	8444:	8445:	8445:	8445:	8444:	8430:	8416:	8402:	8390:	8377:	8365:	8352:	8340:	8327:
x=	10764:	10812:	10860:	10906:	10953:	10999:	11042:	11085:	11129:	11171:	11213:	11255:	11296:	11338:	11380:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	8315:	8302:	8289:	8276:	8264:	8251:	8238:	8197:	8155:	8113:	8072:	8033:	7993:	7954:	7915:
x=	11422:	11464:	11505:	11547:	11588:	11629:	11671:	11691:	11712:	11732:	11753:	11772:	11791:	11810:	11829:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	7876:	7837:	7798:	7754:	7711:	7668:	7624:	7581:	7537:	7494:	7451:	7404:	7357:	7309:	7270:
x=	11847:	11866:	11885:	11895:	11905:	11915:	11925:	11935:	11945:	11954:	11964:	11978:	11993:	12007:	11998:

```
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   7230:  7191:  7151:  7103:  7055:  7006:  6958:  6910:  6862:  6813:  6765:  6717:  6668:  6620:  6575:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  11988: 11979: 11970: 11959: 11949: 11938: 11927: 11917: 11906: 11895: 11885: 11874: 11864: 11853: 11843:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   6529:  6484:  6439:  6393:  6348:  6302:  6257:  6212:  6166:  6121:  6075:  6030:  5985:  5939:  5893:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  11833: 11823: 11813: 11803: 11792: 11782: 11772: 11762: 11752: 11742: 11732: 11722: 11712: 11695: 11679:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   5847:  5802:  5756:  5710:  5664:  5619:  5573:  5527:  5481:  5436:  5390:  5344:  5298:  5252:  5213:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  11662: 11646: 11629: 11612: 11596: 11579: 11562: 11546: 11529: 11513: 11496: 11479: 11463: 11446: 11421:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 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:
Cc : 0.001: 0.001: 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:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   5173:  5133:  5093:  5054:  5014:  4974:  4934:  4894:  4855:  4815:  4775:  4735:  4695:  4667:  4638:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  11395: 11369: 11343: 11318: 11292: 11266: 11241: 11215: 11189: 11164: 11138: 11112: 11087: 11057: 11028:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   4615:  4592:  4569:  4546:  4523:  4501:  4480:  4458:  4436:  4407:  4379:  4351:  4323:  4292:  4262:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  10991: 10954: 10917: 10880: 10843: 10804: 10765: 10725: 10686: 10657: 10627: 10598: 10569: 10536: 10503:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   4232:  4202:  4172:  4139:  4106:  4073:  4039:  4006:  3973:  3940:  3907:  3882:  3858:  3833:  3808:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  10470: 10437: 10404: 10370: 10337: 10304: 10270: 10237: 10204: 10170: 10137: 10094: 10050: 10007:  9963:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3788:  3767:  3746:  3725:  3704:  3684:  3663:  3642:  3617:  3592:  3567:  3542:  3517:  3492:  3468:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   9918:  9873:  9828:  9783:  9738:  9694:  9649:  9604:  9565:  9526:  9487:  9449:  9410:  9371:  9333:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3443:  3420:  3397:  3374:  3351:  3328:  3305:  3289:  3274:  3258:  3242:  3226:  3211:  3195:  3179:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   9294:  9253:  9213:  9173:  9132:  9092:  9051:  9008:  8964:  8921:  8877:  8833:  8790:  8746:  8703:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3163:  3148:  3132:  3116:  3095:  3074:  3053:  3032:  3011:  2990:  2969:  2948:  2927:  2906:  2885:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   8659:  8616:  8572:  8529:  8484:  8438:  8393:  8348:  8303:  8258:  8213:  8168:  8123:  8078:  8033:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   2864:  2843:  2825:  2808:  2790:  2773:  2755:  2738:  2720:  2702:  2685:  2667:  2650:  2632:  2615:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   7988:  7943:  7900:  7856:  7813:  7769:  7726:  7682:  7639:  7595:  7552:  7509:  7465:  7422:  7378:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   2597:  2580:  2563:  2546:  2528:  2511:  2494:  2477:  2459:  2442:  2425:  2408:  2390:  2373:  2356:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   7333:  7287:  7242:  7196:  7151:  7105:  7059:  7014:  6968:  6923:  6877:  6832:  6786:  6741:  6695:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   2339:  2323:  2307:  2292:  2276:  2260:  2244:  2229:  2213:  2197:  2182:  2166:  2150:  2135:  2119:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   6650:  6604:  6558:  6513:  6467:  6422:  6376:  6331:  6285:  6240:  6194:  6149:  6103:  6058:  6012:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   2103:  2087:  2072:  2056:  2040:  2025:  2008:  1992:  1976:  1959:  1943:  1927:  1911:  1894:  1878:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   5967:  5921:  5875:  5830:  5784:  5739:  5694:  5649:  5604:  5559:  5514:  5469:  5425:  5380:  5335:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	1862:	1845:	1829:	1813:	1796:	1780:	1764:	1748:	1731:	1715:	1699:	1679:	1659:	1639:	1619:
x=	5290:	5245:	5200:	5155:	5110:	5065:	5020:	4975:	4930:	4886:	4841:	4795:	4749:	4704:	4658:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	1599:	1579:	1560:	1540:	1520:	1500:	1480:	1460:	1440:	1421:	1401:	1381:	1361:	1341:	1321:
x=	4612:	4567:	4521:	4475:	4429:	4384:	4338:	4292:	4247:	4201:	4155:	4110:	4064:	4018:	3973:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	1301:	1281:	1262:	1260:	1258:	1257:	1255:	1253:	1252:	1250:	1249:	1247:	1245:	1244:	1242:
x=	3927:	3881:	3836:	3788:	3740:	3692:	3644:	3597:	3549:	3501:	3453:	3405:	3358:	3310:	3262:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1241:	1239:	1271:	1303:	1335:	1367:	1398:	1430:	1462:	1494:	1526:	1558:	1600:	1643:	1685:
x=	3214:	3167:	3132:	3098:	3064:	3030:	2996:	2962:	2927:	2893:	2859:	2825:	2804:	2784:	2763:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	1727:	1770:	1812:	1854:	1897:	1939:	1980:	2020:	2060:	2101:	2141:	2182:	2231:	2279:	2328:
x=	2742:	2722:	2701:	2681:	2660:	2639:	2622:	2605:	2588:	2571:	2555:	2538:	2537:	2537:	2537:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2377:	2426:	2475:	2524:	2573:	2621:	2670:	2707:	2744:	2780:	2817:	2854:	2890:	2927:	2964:
x=	2536:	2536:	2536:	2536:	2535:	2535:	2535:	2561:	2587:	2613:	2639:	2665:	2691:	2718:	2744:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	3000:	3037:	3070:	3103:	3136:	3169:	3202:	3235:	3255:	3275:	3294:	3314:	3334:	3353:	3373:
x=	2770:	2796:	2831:	2867:	2902:	2938:	2973:	3009:	3042:	3074:	3107:	3140:	3182:	3223:	3265:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	3392:	3412:	3431:	3451:	3470:	3490:	3509:	3529:	3548:	3567:	3586:	3605:	3625:	3644:	3663:
x=	3307:	3349:	3391:	3433:	3474:	3516:	3558:	3601:	3643:	3686:	3729:	3772:	3814:	3857:	3900:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	3682:	3701:	3723:	3744:	3766:	3792:	3818:	3845:	3871:	3898:	3924:	3950:	3977:	4003:	4030:
x=	3943:	3985:	4021:	4057:	4093:	4132:	4171:	4210:	4248:	4287:	4326:	4365:	4404:	4443:	4482:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	4056:	4082:	4109:	4135:	4162:	4188:	4215:	4241:	4268:	4294:	4321:	4347:	4374:	4400:	4427:
x=	4521:	4559:	4598:	4637:	4676:	4716:	4756:	4795:	4835:	4875:	4914:	4954:	4994:	5034:	5073:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	4453:	4480:	4506:	4533:	4559:	4586:	4612:	4639:	4665:	4692:	4718:	4745:	4771:	4798:	4825:
x=	5113:	5153:	5193:	5232:	5272:	5312:	5352:	5391:	5431:	5471:	5511:	5550:	5588:	5625:	5662:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

y=	4852:	4878:	4905:	4932:	4958:	4985:	5012:	5039:	5072:	5106:
x=	5700:	5737:	5774:	5812:	5849:	5886:	5924:	5961:	5992:	6024:
Qc :	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 6851.0 м, Y= 6674.3 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0043952 доли ПДКмр|
| 0.0043952 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 127 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код <Об-П>-<Ис>	Тип	Выброс ---M-(Mq)---	Вклад -C[доли ПДК]	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния b=C/M
1	000301 6012	П1	0.1326	0.002958	67.3	67.3	0.022305014
2	000301 6018	П1	0.0644	0.001437	32.7	100.0	0.022305014
			В сумме =	0.004395	100.0		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 11:51
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код <Об~П>~<Ис>	Тип	H ~~м~~	D ~~м~~	Wo ~м/с~	V1 ~м3/с~	T ~градС	X1 ~~~м~~~~	Y1 ~~~м~~~~	X2 ~~~м~~~~	Y2 ~~~м~~~~	Alf гр.	F ~~~	KP ~~~~	Ди ~~	Выброс ~~~г/с~~
000301 6008	П1	10.0				0.0	8179	5677	180	10	38	3.0	1.000	0	0.0366700
000301 6009	П1	10.0				0.0	8179	5677	180	10	38	3.0	1.000	0	0.0367000
000301 6013	П1	10.0				0.0	8179	5677	180	10	38	3.0	1.000	0	0.0104000

4. Расчетные параметры См,Um,Xм
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 11:51
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКм.р 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 М

Источники: Номер п/п	Код <об-п>-<ис>	М	Тип	Cm [доли ПДК]	Um [м/с]	Xm [м]
1	000301 6008	0.036670	П1	0.183824	0.50	28.5
2	000301 6009	0.036700	П1	0.183974	0.50	28.5
3	000301 6013	0.010400	П1	0.052134	0.50	28.5

Суммарный Mq = 0.083770 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.419932 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 11:51
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр. вещества	Штиль U<=2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
2902	0.5292000	0.5123000	0.5262000	0.5292000	0.5324000
	1.0584000	1.0246000	1.0524000	1.0584000	1.0648000

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x10000 с шагом 2000
Расчет по границе области влияния
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 11:51
Примесь :2902 - Взвешенные частицы (116)
ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 7096, Y= 4449
размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 10000, шаг сетки= 2000
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
- Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
- Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
- Сф - фоновая 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

-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

```
 y=  9449 : Y-строка  1  Cmax=  1.065 долей ПДК (x= 12096.0; напр.ветра=226)
----------:-----------------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Cc : 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.533:
Сф : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  225 :  226 :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.35 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  7449 : Y-строка  2  Cmax=  1.066 долей ПДК (x= 10096.0; напр.ветра=227)
----------:-----------------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.066: 1.065:
Cc : 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.533: 0.533:
Сф : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  227 :  246 :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      : 0.001:      :
Ки :      :      :      :      : 6009 :      :
Ви :      :      :      :      : 0.001:      :
Ки :      :      :      :      : 6008 :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  5449 : Y-строка  3  Cmax=  1.109 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра= 17)
----------:-----------------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.065: 1.065: 1.065: 1.109: 1.068: 1.065:
Cc : 0.532: 0.532: 0.532: 0.555: 0.534: 0.533:
Сф : 1.065: 1.065: 1.065: 1.058: 1.065: 1.065:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :   17 :  277 :  273 :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : 0.96 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      : 0.022: 0.001:      :
Ки :      :      :      : 6009 : 6009 :      :
Ви :      :      :      : 0.022: 0.001:      :
Ки :      :      :      : 6008 : 6008 :      :
Ви :      :      :      : 0.006:      :      :
Ки :      :      :      : 6013 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3449 : Y-строка  4  Cmax=  1.065 долей ПДК (x= 10096.0; напр.ветра=314)
----------:-----------------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Cc : 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.533: 0.533:
Сф : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  314 :  300 :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1449 : Y-строка  5  Cmax=  1.065 долей ПДК (x= 12096.0; напр.ветра=314)
----------:-----------------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Cc : 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.533:
Сф : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  314 :  314 :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.35 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -551 : Y-строка  6  Cmax=  1.065 долей ПДК (x= 12096.0; напр.ветра=314)
----------:-----------------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Cc : 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532:
Сф : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  314 :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.35 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  8096.0 м,  Y=  5449.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.1094291 доли ПДКмр|
                                     |       0.5547146 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    17 град.
                       и скорости ветра  0.96 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |   1.058400 |  95.4 (Вклад источников  4.6%)|
|  1 |000301 6009| П1|     0.0367|   0.022356 |  43.8  |  43.8 | 0.609156251  |
|  2 |000301 6008| П1|     0.0367|   0.022338 |  43.8  |  87.6 | 0.609156430  |
|  3 |000301 6013| П1|     0.0104|   0.006335 |  12.4  | 100.0 | 0.609156072  |
|                      В сумме =   1.109429   100.0                           |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)
                ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3
```

```
       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     7096 м;  Y=     4449 |
      |  Длина и ширина     : L=  10000 м;  B=  10000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   2000 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
    Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
    Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
    Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 1.065 1.065 1.065 1.065 1.065 1.065 |- 1
   |                                     |
 2-| 1.065 1.065 1.065 1.065 1.066 1.065 |- 2
   |                                     |
 3-| 1.065 1.065 1.065 1.109 1.068 1.065 |- 3
   |                       ^             |
 4-| 1.065 1.065 1.065 1.065 1.065 1.065 |- 4
   |                                     |
 5-| 1.065 1.065 1.065 1.065 1.065 1.065 |- 5
   |                                     |
 6-| 1.065 1.065 1.065 1.065 1.065 1.065 |- 6
   |                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> Cм =  1.1094291 долей ПДКмр
                                       =  0.5547146 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =  8096.0 м
     ( X-столбец 4, Y-строка 3)       Yм =  5449.0 м
 При опасном направлении ветра  :      17 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.96 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)
                 ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 19
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Сф - фоновая 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   |
    |~~~~~~~~                                             ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   4966:  4357:  4571:  5594:  5925:  4902:  5495:  5085:  5330:  7085:  5730:  7441:  6130:  6546:  8001:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4343:  4603:  5050:  5084:  5403:  5524:  5783:  5913:  6038:  6050:  6179:  6249:  6314:  6644:  6644:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Cc : 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532:
Сф : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=   7031:  7085:  7871:  7566:
----------:------:------:------:
 x=   6979:  7023:  7124:  7414:
----------:------:------:------:
Qc : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Cc : 0.532: 0.532: 0.532: 0.532:
Сф : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  4343.0 м,  Y=  4966.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.0648000 доли ПДКмр|
                                     |       0.5324000 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении  ЗАП
                        и скорости ветра > 2 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 ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |   1.064800 | 100.0 (Вклад источников  0.0%)|
|  1 |000301 6008| П1|     0.0367|   0.000000 | 100.0  | 100.0 | 0.000000000  |
|                 Остальные источники не влияют на данную точку.              |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
```

```
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :2902 - Взвешенные частицы (116)
                ПДКм.р для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

          Всего просчитано точек: 550
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Сф - фоновая 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   |
    |~~~~~~~~                                         ~~~~~~~~~~~~|
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   5104:  5146:  5188:  5231:  5273:  5316:  5358:  5400:  5443:  5485:  5527:  5568:  5610:  5651:  5693:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   6027:  6041:  6054:  6068:  6081:  6095:  6108:  6122:  6135:  6149:  6166:  6183:  6201:  6218:  6235:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Cc : 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532:
Сф : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   5734:  5776:  5819:  5863:  5906:  5950:  5994:  6037:  6081:  6117:  6154:  6191:  6228:  6265:  6302:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   6253:  6270:  6286:  6301:  6317:  6333:  6348:  6364:  6380:  6410:  6440:  6470:  6500:  6530:  6560:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Cc : 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532:
Сф : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   6339:  6375:  6412:  6449:  6486:  6523:  6561:  6599:  6636:  6674:  6712:  6750:  6788:  6826:  6864:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   6590:  6620:  6650:  6680:  6709:  6739:  6767:  6795:  6823:  6851:  6879:  6907:  6935:  6963:  6990:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Cc : 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532:
Сф : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   6901:  6939:  6976:  7012:  7048:  7085:  7121:  7158:  7194:  7230:  7267:  7303:  7337:  7370:  7404:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   7018:  7046:  7078:  7110:  7142:  7173:  7205:  7237:  7269:  7301:  7333:  7364:  7394:  7424:  7453:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Cc : 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532:
Сф : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   7437:  7471:  7504:  7538:  7571:  7609:  7647:  7685:  7723:  7761:  7799:  7837:  7875:  7912:  7950:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   7483:  7512:  7542:  7571:  7601:  7632:  7662:  7693:  7724:  7755:  7785:  7816:  7847:  7877:  7908:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Cc : 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532:
Сф : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   7981:  8012:  8043:  8074:  8105:  8119:  8132:  8146:  8159:  8173:  8182:  8191:  8200:  8210:  8219:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   7947:  7986:  8025:  8065:  8104:  8144:  8184:  8224:  8264:  8304:  8348:  8391:  8435:  8479:  8523:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Cc : 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532:
Сф : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   8228:  8237:  8246:  8252:  8257:  8263:  8269:  8274:  8280:  8285:  8291:  8297:  8302:  8308:  8314:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   8566:  8610:  8654:  8703:  8753:  8802:  8851:  8901:  8950:  8999:  9049:  9098:  9148:  9197:  9246:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Cc : 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532:
Сф : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  225 :  225 :  225 :  225 :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   8319:  8325:  8331:  8336:  8342:  8348:  8353:  8359:  8365:  8370:  8376:  8381:  8387:  8392:  8397:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   9296:  9345:  9394:  9444:  9493:  9542:  9592:  9641:  9691:  9740:  9789:  9838:  9887:  9936:  9985:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Cc : 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532:
Сф : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Фоп:  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :
```

```
Uоп: 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   8403:  8408:  8414:  8419:  8424:  8430:  8435:  8441:  8441:  8441:  8442:  8442:  8443:  8443:  8443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  10034: 10083: 10132: 10181: 10230: 10279: 10328: 10377: 10425: 10473: 10522: 10570: 10618: 10667: 10715:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Cc : 0.532: 0.532: 0.532: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533:
Cф : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Фоп:  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :
Uоп: 2.35 : 2.35 : 2.35 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   8444:  8444:  8445:  8445:  8445:  8444:  8430:  8416:  8402:  8390:  8377:  8365:  8352:  8340:  8327:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  10764: 10812: 10860: 10906: 10953: 10999: 11042: 11085: 11129: 11171: 11213: 11255: 11296: 11338: 11380:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Cc : 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533:
Cф : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Фоп:  225 :  225 :  225 :  225 :  225 :  226 :  226 :  227 :  227 :  228 :  228 :  229 :  229 :  230 :  230 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   8315:  8302:  8289:  8276:  8264:  8251:  8238:  8197:  8155:  8113:  8072:  8033:  7993:  7954:  7915:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  11422: 11464: 11505: 11547: 11588: 11629: 11671: 11691: 11712: 11732: 11753: 11772: 11791: 11810: 11829:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Cc : 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533:
Cф : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Фоп:  231 :  231 :  232 :  232 :  233 :  233 :  234 :  234 :  235 :  236 :  236 :  237 :  237 :  238 :  238 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   7876:  7837:  7798:  7754:  7711:  7668:  7624:  7581:  7537:  7494:  7451:  7404:  7357:  7309:  7270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  11847: 11866: 11885: 11895: 11905: 11915: 11925: 11935: 11945: 11954: 11964: 11978: 11993: 12007: 11998:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Cc : 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533:
Cф : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Фоп:  239 :  240 :  240 :  241 :  241 :  242 :  243 :  243 :  244 :  244 :  245 :  246 :  246 :  247 :  247 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   7230:  7191:  7151:  7103:  7055:  7006:  6958:  6910:  6862:  6813:  6765:  6717:  6668:  6620:  6575:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  11988: 11979: 11970: 11959: 11949: 11938: 11927: 11917: 11906: 11895: 11885: 11874: 11864: 11853: 11843:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Cc : 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533:
Cф : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Фоп:  248 :  248 :  249 :  249 :  250 :  251 :  251 :  252 :  252 :  253 :  254 :  254 :  255 :  256 :  256 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   6529:  6484:  6439:  6393:  6348:  6302:  6257:  6212:  6166:  6121:  6075:  6030:  5985:  5939:  5893:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  11833: 11823: 11813: 11803: 11792: 11782: 11772: 11762: 11752: 11742: 11732: 11722: 11712: 11695: 11679:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Cc : 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533:
Cф : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Фоп:  257 :  258 :  258 :  259 :  260 :  260 :  261 :  262 :  262 :  263 :  264 :  264 :  265 :  266 :  266 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   5847:  5802:  5756:  5710:  5664:  5619:  5573:  5527:  5481:  5436:  5390:  5344:  5298:  5252:  5213:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  11662: 11646: 11629: 11612: 11596: 11579: 11562: 11546: 11529: 11513: 11496: 11479: 11463: 11446: 11421:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.066: 1.066: 1.066: 1.066: 1.066: 1.066: 1.066: 1.066: 1.066: 1.066:
Cc : 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533:
Cф : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Фоп:  267 :  268 :  269 :  269 :  270 :  271 :  272 :  273 :  273 :  274 :  275 :  276 :  277 :  277 :  278 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   5173:  5133:  5093:  5054:  5014:  4974:  4934:  4894:  4855:  4815:  4775:  4735:  4695:  4667:  4638:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  11395: 11369: 11343: 11318: 11292: 11266: 11241: 11215: 11189: 11164: 11138: 11112: 11087: 11057: 11028:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.066: 1.066: 1.066: 1.066: 1.066: 1.066: 1.066: 1.066: 1.066: 1.066: 1.066: 1.066: 1.066: 1.066: 1.066:
Cc : 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533:
Cф : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Фоп:  279 :  280 :  280 :  281 :  282 :  283 :  284 :  284 :  285 :  286 :  287 :  288 :  289 :  289 :  290 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   4615:  4592:  4569:  4546:  4523:  4501:  4480:  4458:  4436:  4407:  4379:  4351:  4323:  4292:  4262:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  10991: 10954: 10917: 10880: 10843: 10804: 10765: 10725: 10686: 10657: 10627: 10598: 10569: 10536: 10503:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.066: 1.066: 1.066: 1.066: 1.066: 1.066: 1.066: 1.066: 1.066: 1.066: 1.066: 1.066: 1.066: 1.066: 1.066:
Cc : 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533: 0.533:
Cф : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Фоп:  291 :  291 :  292 :  293 :  293 :  294 :  295 :  296 :  296 :  297 :  298 :  299 :  300 :  300 :  301 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Ки :      :      :      :      :      :      : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви :      :      :      :      :      :      : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Ки :      :      :      :      :      :      : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	4232:	4202:	4172:	4139:	4106:	4073:	4039:	4006:	3973:	3940:	3907:	3882:	3858:	3833:	3808:
x=	10470:	10437:	10404:	10370:	10337:	10304:	10270:	10237:	10204:	10170:	10137:	10094:	10050:	10007:	9963:
Qc :	1.066:	1.066:	1.066:	1.066:	1.066:	1.066:	1.066:	1.066:	1.066:	1.066:	1.066:	1.066:	1.066:	1.066:	1.066:
Cc :	0.533:	0.533:	0.533:	0.533:	0.533:	0.533:	0.533:	0.533:	0.533:	0.533:	0.533:	0.533:	0.533:	0.533:	0.533:
Сф :	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Фоп:	302 :	303 :	304 :	305 :	306 :	307 :	308 :	309 :	310 :	311 :	312 :	313 :	314 :	314 :	314 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :	6009 :
Ви :	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :	6008 :

y=	3788:	3767:	3746:	3725:	3704:	3684:	3663:	3642:	3617:	3592:	3567:	3542:	3517:	3492:	3468:
x=	9918:	9873:	9828:	9783:	9738:	9694:	9649:	9604:	9565:	9526:	9487:	9449:	9410:	9371:	9333:
Qc :	1.066:	1.066:	1.066:	1.066:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Cc :	0.533:	0.533:	0.533:	0.533:	0.533:	0.533:	0.533:	0.533:	0.533:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:
Сф :	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Фоп:	314 :	314 :	314 :	314 :	314 :	314 :	314 :	314 :	314 :	314 :	314 :	314 :	314 :	314 :	314 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :
Ви :	0.000:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	6009 :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.000:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	6008 :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:

y=	3443:	3420:	3397:	3374:	3351:	3328:	3305:	3289:	3274:	3258:	3242:	3226:	3211:	3195:	3179:
x=	9294:	9253:	9213:	9173:	9132:	9092:	9051:	9008:	8964:	8921:	8877:	8833:	8790:	8746:	8703:
Qc :	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Cc :	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:
Сф :	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Фоп:	314 :	314 :	314 :	314 :	314 :	314 :	314 :	314 :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :
Uоп:	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	3163:	3148:	3132:	3116:	3095:	3074:	3053:	3032:	3011:	2990:	2969:	2948:	2927:	2906:	2885:
x=	8659:	8616:	8572:	8529:	8484:	8438:	8393:	8348:	8303:	8258:	8213:	8168:	8123:	8078:	8033:
Qc :	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Cc :	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:
Сф :	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Фоп:	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	2864:	2843:	2825:	2808:	2790:	2773:	2755:	2738:	2720:	2702:	2685:	2667:	2650:	2632:	2615:
x=	7988:	7943:	7900:	7856:	7813:	7769:	7726:	7682:	7639:	7595:	7552:	7509:	7465:	7422:	7378:
Qc :	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Cc :	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:
Сф :	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Фоп:	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	2597:	2580:	2563:	2546:	2528:	2511:	2494:	2477:	2459:	2442:	2425:	2408:	2390:	2373:	2356:
x=	7333:	7287:	7242:	7196:	7151:	7105:	7059:	7014:	6968:	6923:	6877:	6832:	6786:	6741:	6695:
Qc :	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Cc :	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:
Сф :	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Фоп:	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	2339:	2323:	2307:	2292:	2276:	2260:	2244:	2229:	2213:	2197:	2182:	2166:	2150:	2135:	2119:
x=	6650:	6604:	6558:	6513:	6467:	6422:	6376:	6331:	6285:	6240:	6194:	6149:	6103:	6058:	6012:
Qc :	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Cc :	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:
Сф :	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Фоп:	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	2103:	2087:	2072:	2056:	2040:	2025:	2008:	1992:	1976:	1959:	1943:	1927:	1911:	1894:	1878:
x=	5967:	5921:	5875:	5830:	5784:	5739:	5694:	5649:	5604:	5559:	5514:	5469:	5425:	5380:	5335:
Qc :	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Cc :	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:
Сф :	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Фоп:	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	1862:	1845:	1829:	1813:	1796:	1780:	1764:	1748:	1731:	1715:	1699:	1679:	1659:	1639:	1619:
x=	5290:	5245:	5200:	5155:	5110:	5065:	5020:	4975:	4930:	4886:	4841:	4795:	4749:	4704:	4658:
Qc :	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Cc :	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:
Сф :	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Фоп:	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	1599:	1579:	1560:	1540:	1520:	1500:	1480:	1460:	1440:	1421:	1401:	1381:	1361:	1341:	1321:
x=	4612:	4567:	4521:	4475:	4429:	4384:	4338:	4292:	4247:	4201:	4155:	4110:	4064:	4018:	3973:
Qc :	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Cc :	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:
Сф :	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Фоп:	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	1301:	1281:	1262:	1260:	1258:	1257:	1255:	1253:	1252:	1250:	1249:	1247:	1245:	1244:	1242:
x=	3927:	3881:	3836:	3788:	3740:	3692:	3644:	3597:	3549:	3501:	3453:	3405:	3358:	3310:	3262:
Qc :	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Cc :	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:
Сф :	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Фоп:	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	1241:	1239:	1271:	1303:	1335:	1367:	1398:	1430:	1462:	1494:	1526:	1558:	1600:	1643:	1685:
x=	3214:	3167:	3132:	3098:	3064:	3030:	2996:	2962:	2927:	2893:	2859:	2825:	2804:	2784:	2763:
Qc :	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Cc :	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:
Сф :	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Фоп:	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	1727:	1770:	1812:	1854:	1897:	1939:	1980:	2020:	2060:	2101:	2141:	2182:	2231:	2279:	2328:
x=	2742:	2722:	2701:	2681:	2660:	2639:	2622:	2605:	2588:	2571:	2555:	2538:	2537:	2537:	2537:
Qc :	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Cc :	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:
Сф :	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Фоп:	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	2377:	2426:	2475:	2524:	2573:	2621:	2670:	2707:	2744:	2780:	2817:	2854:	2890:	2927:	2964:
x=	2536:	2536:	2536:	2536:	2535:	2535:	2535:	2561:	2587:	2613:	2639:	2665:	2691:	2718:	2744:
Qc :	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Cc :	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:
Сф :	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Фоп:	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	3000:	3037:	3070:	3103:	3136:	3169:	3202:	3235:	3255:	3275:	3294:	3314:	3334:	3353:	3373:
x=	2770:	2796:	2831:	2867:	2902:	2938:	2973:	3009:	3042:	3074:	3107:	3140:	3182:	3223:	3265:
Qc :	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Cc :	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:
Сф :	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Фоп:	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	3392:	3412:	3431:	3451:	3470:	3490:	3509:	3529:	3548:	3567:	3586:	3605:	3625:	3644:	3663:
x=	3307:	3349:	3391:	3433:	3474:	3516:	3558:	3601:	3643:	3686:	3729:	3772:	3814:	3857:	3900:
Qc :	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Cc :	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:
Сф :	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Фоп:	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	3682:	3701:	3723:	3744:	3766:	3792:	3818:	3845:	3871:	3898:	3924:	3950:	3977:	4003:	4030:
x=	3943:	3985:	4021:	4057:	4093:	4132:	4171:	4210:	4248:	4287:	4326:	4365:	4404:	4443:	4482:
Qc :	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Cc :	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:
Сф :	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Фоп:	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	4056:	4082:	4109:	4135:	4162:	4188:	4215:	4241:	4268:	4294:	4321:	4347:	4374:	4400:	4427:
x=	4521:	4559:	4598:	4637:	4676:	4716:	4756:	4795:	4835:	4875:	4914:	4954:	4994:	5034:	5073:
Qc :	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Cc :	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:
Сф :	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Фоп:	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :	ЗАП :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	4453:	4480:	4506:	4533:	4559:	4586:	4612:	4639:	4665:	4692:	4718:	4745:	4771:	4798:	4825:
x=	5113:	5153:	5193:	5232:	5272:	5312:	5352:	5391:	5431:	5471:	5511:	5550:	5588:	5625:	5662:
Qc :	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Cc :	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:	0.532:

```
Сф : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________
 y=   4852:  4878:  4905:  4932:  4958:  4985:  5012:  5039:  5072:  5106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   5700:  5737:  5774:  5812:  5849:  5886:  5924:  5961:  5992:  6024:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Cc : 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532: 0.532:
Сф : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X= 10050.1 м,  Y=  3857.6 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.0660342 доли ПДКмр|
                                     |       0.5330171 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   314 град.
                      и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс   |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |   1.064800 |  99.9 (Вклад источников  0.1%)|
|  1 |000301 6009| П1|     0.0367|   0.000541 |  43.8  |  43.8 | 0.014732625  |
|  2 |000301 6008| П1|     0.0367|   0.000540 |  43.8  |  87.6 | 0.014732627  |
|  3 |000301 6013| П1|     0.0104|   0.000153 |  12.4  | 100.0 | 0.014732627  |
|                      В сумме =   1.066034   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                       пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
                       клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
                ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

_____________________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000301 6001 П1    2.0                      0.0     8179     5677      180       10  38 3.0 1.000 0 0.0450000
000301 6002 П1    2.0                      0.0     8179     5677      180       10  38 3.0 1.000 0 0.0474000
000301 6003 П1    2.0                      0.0     8179     5677      180       10  38 3.0 1.000 0 0.8416100
000301 6005 П1   10.0                      0.0     8179     5677      180       10  38 3.0 1.000 0 0.0001200
000301 6006 П1   10.0                      0.0     8179     5677      180       10  38 3.0 1.000 0 0.0001200


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 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)
                ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3


_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по  |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,           |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M      |Тип |      Cm      |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000301 6001|    0.045000| П1 |   16.072435 |    0.50  |     5.7  |
|   2 |000301 6002|    0.047400| П1 |   16.929632 |    0.50  |     5.7  |
|   3 |000301 6003|    0.841610| П1 |  300.593842 |    0.50  |     5.7  |
|   4 |000301 6005|    0.000120| П1 |    0.001003 |    0.50  |    28.5  |
|   5 |000301 6006|    0.000120| П1 |    0.001003 |    0.50  |    28.5  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.934250 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =    333.597931 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с         |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 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)
                ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x10000 с шагом 2000
     Расчет по границе области влияния
     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 12.0(Ump) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                       пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
                       клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
                ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= 7096, Y= 4449
                    размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 10000, шаг сетки= 2000
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

              _____________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=  9449 : Y-строка  1  Cmax=  0.026 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=179)
----------:-------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.007: 0.012: 0.021: 0.026: 0.021: 0.013:
Cc : 0.002: 0.004: 0.006: 0.008: 0.006: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  7449 : Y-строка  2  Cmax=  0.097 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=177)
----------:-------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.009: 0.019: 0.046: 0.097: 0.051: 0.021:
Cc : 0.003: 0.006: 0.014: 0.029: 0.015: 0.006:
Фоп:  106 :  113 :  130 :  177 :  227 :  246 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.008: 0.017: 0.041: 0.088: 0.046: 0.019:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.002: 0.005: 0.003: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви :      : 0.001: 0.002: 0.005: 0.002: 0.001:
Ки :      : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  5449 : Y-строка  3  Cmax=  3.268 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра= 18)
----------:-------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.023: 0.074: 3.268: 0.085: 0.024:
Cc : 0.003: 0.007: 0.022: 0.981: 0.025: 0.007:
Фоп:   88 :   87 :   84 :   18 :  277 :  273 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.009: 0.021: 0.067: 2.945: 0.076: 0.022:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.004: 0.166: 0.004: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.000: 0.001: 0.004: 0.157: 0.004: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  3449 : Y-строка  4  Cmax=  0.066 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=  2)
----------:-------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.018: 0.039: 0.066: 0.041: 0.019:
Cc : 0.003: 0.005: 0.012: 0.020: 0.012: 0.006:
Фоп:   70 :   61 :   43 :    2 :  319 :  300 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.008: 0.016: 0.035: 0.060: 0.037: 0.017:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви :      : 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки :      : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви :      : 0.001: 0.002: 0.003: 0.002: 0.001:
Ки :      : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  1449 : Y-строка  5  Cmax=  0.021 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=  1)
----------:-------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.006: 0.011: 0.018: 0.021: 0.018: 0.011:
Cc : 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -551 : Y-строка  6  Cmax=  0.009 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=  1)
----------:-------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.009: 0.008: 0.006:
Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  8096.0 м,  Y=  5449.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   3.2684674 доли ПДКмр|
                                     |       0.9805403 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    18 град.
                      и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код     |Тип|    Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000301 6003| П1|     0.8416|   2.945125 |  90.1  |  90.1 |   3.4993937  |
|  2 |000301 6002| П1|     0.0474|   0.165871 |   5.1  |  95.2 |   3.4993901  |
|                        В сумме =   3.110996    95.2                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.157471     4.8                          |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:51
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                       пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
                       клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
                  ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     7096 м;  Y=     4449 |
      |  Длина и ширина     : L=  10000 м;  B=  10000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   2000 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.007 0.012 0.021 0.026 0.021 0.013 |- 1
   |                                     |
 2-| 0.009 0.019 0.046 0.097 0.051 0.021 |- 2
   |                                     |
 3-| 0.010 0.023 0.074 3.268 0.085 0.024 |- 3
   |                   ^                 |
 4-| 0.008 0.018 0.039 0.066 0.041 0.019 |- 4
   |                                     |
 5-| 0.006 0.011 0.018 0.021 0.018 0.011 |- 5
   |                                     |
 6-| 0.004 0.006 0.008 0.009 0.008 0.006 |- 6
   |                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =  3.2684674 долей ПДКмр
                                    =  0.9805403 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =  8096.0 м
     ( X-столбец 4, Y-строка 3)       Ym =  5449.0 м
 При опасном направлении ветра  :      18 град.
  и "опасной" скорости ветра    : 12.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:52
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                       пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
                       клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
                  ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 19
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

            ____________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=   4966:  4357:  4571:  5594:  5925:  4902:  5495:  5085:  5330:  7085:  5730:  7441:  6130:  6546:  8001:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4343:  4603:  5050:  5084:  5403:  5524:  5783:  5913:  6038:  6050:  6179:  6249:  6314:  6644:  6644:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.025: 0.026: 0.033: 0.037: 0.045: 0.046: 0.058: 0.061: 0.070: 0.052: 0.080: 0.050: 0.085: 0.097: 0.045:
Cc : 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.018: 0.018: 0.021: 0.016: 0.024: 0.015: 0.026: 0.029: 0.013:
Фоп:   80 :   70 :   71 :   88 :   95 :   74 :   86 :   75 :   81 :  123 :   92 :  132 :  104 :  120 :  147 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.022: 0.023: 0.030: 0.034: 0.041: 0.041: 0.053: 0.055: 0.063: 0.047: 0.072: 0.045: 0.077: 0.087: 0.040:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.003: 0.004: 0.005: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
```

```
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.004: 0.002: 0.004: 0.005: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   7031:  7085:  7871:  7566:
---------:------:------:------:
 x=   6979:  7023:  7124:  7414:
---------:------:------:------:
Qc : 0.092: 0.092: 0.056: 0.076:
Cc : 0.028: 0.027: 0.017: 0.023:
Фоп:  138 :  141 :  154 :  158 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :
Ви : 0.083: 0.082: 0.051: 0.069:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.003: 0.004:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.003: 0.004:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  6644.0 м,  Y=  6546.0 м
                                     _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0970848 доли ПДКмр|
                                     |       0.0291254 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   120 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс  |     Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000301 6003| П1|     0.8416|   0.087465 |  90.1  |  90.1 | 0.103925794  |
|  2 |000301 6002| П1|     0.0474|   0.004926 |   5.1  |  95.2 | 0.103925802  |
|                         В сумме =   0.092391    95.2                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.004694     4.8                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:52
     Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,
                       пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,
                       клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
                ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

          Всего просчитано точек: 550
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

            ___________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=   5104:  5146:  5188:  5231:  5273:  5316:  5358:  5400:  5443:  5485:  5527:  5568:  5610:  5651:  5693:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   6027:  6041:  6054:  6068:  6081:  6095:  6108:  6122:  6135:  6149:  6166:  6183:  6201:  6218:  6235:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.067: 0.068: 0.070: 0.071: 0.072: 0.073: 0.074: 0.075: 0.076: 0.078: 0.079: 0.080: 0.082: 0.083: 0.084:
Cc : 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025:
Фоп:   75 :   76 :   77 :   78 :   79 :   80 :   81 :   82 :   84 :   85 :   86 :   87 :   88 :   89 :   91 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.060: 0.062: 0.063: 0.064: 0.065: 0.066: 0.067: 0.068: 0.069: 0.070: 0.071: 0.072: 0.074: 0.075: 0.076:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.003: 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 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   5734:  5776:  5819:  5863:  5906:  5950:  5994:  6037:  6081:  6117:  6154:  6191:  6228:  6265:  6302:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   6253:  6270:  6286:  6301:  6317:  6333:  6348:  6364:  6380:  6410:  6440:  6470:  6500:  6530:  6560:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.085: 0.086: 0.087: 0.088: 0.089: 0.089: 0.090: 0.091: 0.091: 0.093: 0.094: 0.096: 0.098: 0.099: 0.100:
Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030:
Фоп:   92 :   93 :   94 :   96 :   97 :   98 :  100 :  101 :  103 :  104 :  105 :  107 :  108 :  110 :  111 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.077: 0.078: 0.079: 0.079: 0.080: 0.081: 0.081: 0.082: 0.082: 0.084: 0.085: 0.087: 0.088: 0.089: 0.091:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   6339:  6375:  6412:  6449:  6486:  6523:  6561:  6599:  6636:  6674:  6712:  6750:  6788:  6826:  6864:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   6590:  6620:  6650:  6680:  6709:  6739:  6767:  6795:  6823:  6851:  6879:  6907:  6935:  6963:  6990:
---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.102: 0.103: 0.104: 0.105: 0.106: 0.106: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.107: 0.106: 0.105: 0.105:
Cc : 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.031:
Фоп:  113 :  114 :  116 :  117 :  119 :  120 :  122 :  124 :  125 :  127 :  129 :  130 :  132 :  133 :  135 :
```

```
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.092: 0.093: 0.094: 0.094: 0.095: 0.096: 0.096: 0.096: 0.096: 0.097: 0.096: 0.096: 0.096: 0.095: 0.095:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   6901:  6939:  6976:  7012:  7048:  7085:  7121:  7158:  7194:  7230:  7267:  7303:  7337:  7370:  7404:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   7018:  7046:  7078:  7110:  7142:  7173:  7205:  7237:  7269:  7301:  7333:  7364:  7394:  7424:  7453:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.104: 0.103: 0.102: 0.102: 0.101: 0.100: 0.099: 0.097: 0.096: 0.095: 0.094: 0.092: 0.091: 0.089: 0.088:
Cc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026:
Фоп:  137 :  138 :  140 :  141 :  143 :  144 :  146 :  148 :  149 :  150 :  152 :  153 :  155 :  156 :  157 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.094: 0.093: 0.092: 0.092: 0.091: 0.090: 0.089: 0.088: 0.087: 0.085: 0.084: 0.083: 0.082: 0.080: 0.079:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   7437:  7471:  7504:  7538:  7571:  7609:  7647:  7685:  7723:  7761:  7799:  7837:  7875:  7912:  7950:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   7483:  7512:  7542:  7571:  7601:  7632:  7662:  7693:  7724:  7755:  7785:  7816:  7847:  7877:  7908:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.086: 0.085: 0.083: 0.082: 0.080: 0.078: 0.076: 0.075: 0.073: 0.071: 0.069: 0.068: 0.066: 0.064: 0.063:
Cc : 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019:
Фоп:  158 :  160 :  161 :  162 :  163 :  164 :  165 :  166 :  167 :  168 :  169 :  170 :  171 :  172 :  173 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.078: 0.076: 0.075: 0.074: 0.072: 0.071: 0.069: 0.067: 0.066: 0.064: 0.062: 0.061: 0.059: 0.058: 0.057:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   7981:  8012:  8043:  8074:  8105:  8119:  8132:  8146:  8159:  8173:  8182:  8191:  8200:  8210:  8219:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   7947:  7986:  8025:  8065:  8104:  8144:  8184:  8224:  8264:  8304:  8348:  8391:  8435:  8479:  8523:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.062: 0.060: 0.059: 0.058: 0.057: 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052:
Cc : 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Фоп:  174 :  175 :  176 :  177 :  178 :  179 :  180 :  181 :  182 :  183 :  184 :  185 :  186 :  187 :  188 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.056: 0.054: 0.053: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   8228:  8237:  8246:  8252:  8257:  8263:  8269:  8274:  8280:  8285:  8291:  8297:  8302:  8308:  8314:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   8566:  8610:  8654:  8703:  8753:  8802:  8851:  8901:  8950:  8999:  9049:  9098:  9148:  9197:  9246:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.051: 0.051: 0.050: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044:
Cc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:
Фоп:  189 :  190 :  190 :  191 :  193 :  194 :  195 :  196 :  196 :  197 :  198 :  199 :  200 :  201 :  202 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   8319:  8325:  8331:  8336:  8342:  8348:  8353:  8359:  8365:  8370:  8376:  8381:  8387:  8392:  8397:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   9296:  9345:  9394:  9444:  9493:  9542:  9592:  9641:  9691:  9740:  9789:  9838:  9887:  9936:  9985:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034:
Cc : 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   8403:  8408:  8414:  8419:  8424:  8430:  8435:  8441:  8441:  8441:  8442:  8442:  8443:  8443:  8443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  10034: 10083: 10132: 10181: 10230: 10279: 10328: 10377: 10425: 10473: 10522: 10570: 10618: 10667: 10715:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.034: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   8444:  8444:  8445:  8445:  8445:  8444:  8430:  8416:  8402:  8390:  8377:  8365:  8352:  8340:  8327:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  10764: 10812: 10860: 10906: 10953: 10999: 11042: 11085: 11129: 11171: 11213: 11255: 11296: 11338: 11380:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   8315:  8302:  8289:  8276:  8264:  8251:  8238:  8197:  8155:  8113:  8072:  8033:  7993:  7954:  7915:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  11422: 11464: 11505: 11547: 11588: 11629: 11671: 11691: 11712: 11732: 11753: 11772: 11791: 11810: 11829:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021:
```

```
Cc : 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   7876:  7837:  7798:  7754:  7711:  7668:  7624:  7581:  7537:  7494:  7451:  7404:  7357:  7309:  7270:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  11847: 11866: 11885: 11895: 11905: 11915: 11925: 11935: 11945: 11954: 11964: 11978: 11993: 12007: 11998:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:
Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   7230:  7191:  7151:  7103:  7055:  7006:  6958:  6910:  6862:  6813:  6765:  6717:  6668:  6620:  6575:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  11988: 11979: 11970: 11959: 11949: 11938: 11927: 11917: 11906: 11895: 11885: 11874: 11864: 11853: 11843:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   6529:  6484:  6439:  6393:  6348:  6302:  6257:  6212:  6166:  6121:  6075:  6030:  5985:  5939:  5893:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  11833: 11823: 11813: 11803: 11792: 11782: 11772: 11762: 11752: 11742: 11732: 11722: 11712: 11695: 11679:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   5847:  5802:  5756:  5710:  5664:  5619:  5573:  5527:  5481:  5436:  5390:  5344:  5298:  5252:  5213:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  11662: 11646: 11629: 11612: 11596: 11579: 11562: 11546: 11529: 11513: 11496: 11479: 11463: 11446: 11421:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.033: 0.034:
Cc : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   5173:  5133:  5093:  5054:  5014:  4974:  4934:  4894:  4855:  4815:  4775:  4735:  4695:  4667:  4638:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  11395: 11369: 11343: 11318: 11292: 11266: 11241: 11215: 11189: 11164: 11138: 11112: 11087: 11057: 11028:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.034: 0.035: 0.035: 0.035: 0.036: 0.036: 0.036: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.038: 0.038: 0.038: 0.039:
Cc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   4615:  4592:  4569:  4546:  4523:  4501:  4480:  4458:  4436:  4407:  4379:  4351:  4323:  4292:  4262:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  10991: 10954: 10917: 10880: 10843: 10804: 10765: 10725: 10686: 10657: 10627: 10598: 10569: 10536: 10503:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.039: 0.040: 0.040: 0.041: 0.042: 0.042: 0.043: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.046: 0.047:
Cc : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   4232:  4202:  4172:  4139:  4106:  4073:  4039:  4006:  3973:  3940:  3907:  3882:  3858:  3833:  3808:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  10470: 10437: 10404: 10370: 10337: 10304: 10270: 10237: 10204: 10170: 10137: 10094: 10050: 10007:  9963:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.051:
Cc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:
Фоп:  302 :  303 :  304 :  305 :  306 :  307 :  308 :  309 :  310 :  311 :  312 :  313 :  314 :  315 :  316 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.042: 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3788:  3767:  3746:  3725:  3704:  3684:  3663:  3642:  3617:  3592:  3567:  3542:  3517:  3492:  3468:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   9918:  9873:  9828:  9783:  9738:  9694:  9649:  9604:  9565:  9526:  9487:  9449:  9410:  9371:  9333:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.051: 0.052: 0.052: 0.053: 0.053: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054: 0.054:
Cc : 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Фоп:  317 :  318 :  319 :  321 :  322 :  323 :  324 :  325 :  326 :  327 :  328 :  329 :  330 :  331 :  332 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.046: 0.047: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3443:  3420:  3397:  3374:  3351:  3328:  3305:  3289:  3274:  3258:  3242:  3226:  3211:  3195:  3179:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   9294:  9253:  9213:  9173:  9132:  9092:  9051:  9008:  8964:  8921:  8877:  8833:  8790:  8746:  8703:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.054: 0.054: 0.054: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.053: 0.052: 0.052: 0.052:
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: 0.016: 0.016: 0.016:
Фоп:  333 :  335 :  336 :  337 :  338 :  339 :  340 :  341 :  342 :  343 :  344 :  345 :  346 :  347 :  348 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.047: 0.047:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3163:  3148:  3132:  3116:  3095:  3074:  3053:  3032:  3011:  2990:  2969:  2948:  2927:  2906:  2885:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   8659:  8616:  8572:  8529:  8484:  8438:  8393:  8348:  8303:  8258:  8213:  8168:  8123:  8078:  8033:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.052: 0.052: 0.051: 0.051: 0.051: 0.050: 0.049: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.047: 0.046: 0.045: 0.045:
```

```
Cc : 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:
Фоп:  349 :  350 :  351 :  352 :  353 :  354 :  355 :  356 :  357 :  358 :  359 :    0 :    1 :    2 :    3 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.047: 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   2864:  2843:  2825:  2808:  2790:  2773:  2755:  2738:  2720:  2702:  2685:  2667:  2650:  2632:  2615:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   7988:  7943:  7900:  7856:  7813:  7769:  7726:  7682:  7639:  7595:  7552:  7509:  7465:  7422:  7378:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.044: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.039: 0.039: 0.038: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036:
Cc : 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   2597:  2580:  2563:  2546:  2528:  2511:  2494:  2477:  2459:  2442:  2425:  2408:  2390:  2373:  2356:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   7333:  7287:  7242:  7196:  7151:  7105:  7059:  7014:  6968:  6923:  6877:  6832:  6786:  6741:  6695:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.028:
Cc : 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   2339:  2323:  2307:  2292:  2276:  2260:  2244:  2229:  2213:  2197:  2182:  2166:  2150:  2135:  2119:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   6650:  6604:  6558:  6513:  6467:  6422:  6376:  6331:  6285:  6240:  6194:  6149:  6103:  6058:  6012:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022:
Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   2103:  2087:  2072:  2056:  2040:  2025:  2008:  1992:  1976:  1959:  1943:  1927:  1911:  1894:  1878:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   5967:  5921:  5875:  5830:  5784:  5739:  5694:  5649:  5604:  5559:  5514:  5469:  5425:  5380:  5335:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017:
Cc : 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1862:  1845:  1829:  1813:  1796:  1780:  1764:  1748:  1731:  1715:  1699:  1679:  1659:  1639:  1619:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   5290:  5245:  5200:  5155:  5110:  5065:  5020:  4975:  4930:  4886:  4841:  4795:  4749:  4704:  4658:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1599:  1579:  1560:  1540:  1520:  1500:  1480:  1460:  1440:  1421:  1401:  1381:  1361:  1341:  1321:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4612:  4567:  4521:  4475:  4429:  4384:  4338:  4292:  4247:  4201:  4155:  4110:  4064:  4018:  3973:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1301:  1281:  1262:  1260:  1258:  1257:  1255:  1253:  1252:  1250:  1249:  1247:  1245:  1244:  1242:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3927:  3881:  3836:  3788:  3740:  3692:  3644:  3597:  3549:  3501:  3453:  3405:  3358:  3310:  3262:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1241:  1239:  1271:  1303:  1335:  1367:  1398:  1430:  1462:  1494:  1526:  1558:  1600:  1643:  1685:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3214:  3167:  3132:  3098:  3064:  3030:  2996:  2962:  2927:  2893:  2859:  2825:  2804:  2784:  2763:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.008: 0.008:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1727:  1770:  1812:  1854:  1897:  1939:  1980:  2020:  2060:  2101:  2141:  2182:  2231:  2279:  2328:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2742:  2722:  2701:  2681:  2660:  2639:  2622:  2605:  2588:  2571:  2555:  2538:  2537:  2537:  2537:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 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: 0.008: 0.008:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   2377:  2426:  2475:  2524:  2573:  2621:  2670:  2707:  2744:  2780:  2817:  2854:  2890:  2927:  2964:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2536:  2536:  2536:  2536:  2535:  2535:  2535:  2561:  2587:  2613:  2639:  2665:  2691:  2718:  2744:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010:
Cc : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3000:  3037:  3070:  3103:  3136:  3169:  3202:  3235:  3255:  3275:  3294:  3314:  3334:  3353:  3373:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2770:  2796:  2831:  2867:  2902:  2938:  2973:  3009:  3042:  3074:  3107:  3140:  3182:  3223:  3265:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3392:  3412:  3431:  3451:  3470:  3490:  3509:  3529:  3548:  3567:  3586:  3605:  3625:  3644:  3663:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3307:  3349:  3391:  3433:  3474:  3516:  3558:  3601:  3643:  3686:  3729:  3772:  3814:  3857:  3900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   3682:  3701:  3723:  3744:  3766:  3792:  3818:  3845:  3871:  3898:  3924:  3950:  3977:  4003:  4030:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3943:  3985:  4021:  4057:  4093:  4132:  4171:  4210:  4248:  4287:  4326:  4365:  4404:  4443:  4482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023:
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   4056:  4082:  4109:  4135:  4162:  4188:  4215:  4241:  4268:  4294:  4321:  4347:  4374:  4400:  4427:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4521:  4559:  4598:  4637:  4676:  4716:  4756:  4795:  4835:  4875:  4914:  4954:  4994:  5034:  5073:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033:
Cc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   4453:  4480:  4506:  4533:  4559:  4586:  4612:  4639:  4665:  4692:  4718:  4745:  4771:  4798:  4825:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   5113:  5153:  5193:  5232:  5272:  5312:  5352:  5391:  5431:  5471:  5511:  5550:  5588:  5625:  5662:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.034: 0.034: 0.035: 0.036: 0.037: 0.038: 0.039: 0.040: 0.041: 0.043: 0.044: 0.045: 0.046: 0.048: 0.049:
Cc : 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   4852:  4878:  4905:  4932:  4958:  4985:  5012:  5039:  5072:  5106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   5700:  5737:  5774:  5812:  5849:  5886:  5924:  5961:  5992:  6024:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.051: 0.052: 0.054: 0.055: 0.057: 0.059: 0.061: 0.063: 0.065: 0.067:
Cc : 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020:
Фоп:   72 :   72 :   72 :   73 :   73 :   73 :   74 :   74 :   75 :   75 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.046: 0.047: 0.048: 0.050: 0.052: 0.053: 0.055: 0.057: 0.058: 0.060:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  6851.0 м,  Y=  6674.3 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.1071517 доли ПДКмр|
                                     |       0.0321455 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   127 град.
                      и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 5. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000301 6003| П1|    0.8416|   0.096534 |  90.1  |  90.1 | 0.114702061  |
|  2 |000301 6002| П1|    0.0474|   0.005437 |   5.1  |  95.2 | 0.114702061  |
|                    В сумме =   0.101971    95.2                            |
|      Суммарный вклад остальных =   0.005180     4.8                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)       Расчет проводился 28.04.2022 11:52
     Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) (корунд белый (1027*);
                       монокорунд (1027*))
                ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 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 | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000301 6013 П1   10.0                      0.0     8179     5677      180       10  38 3.0 1.000 0 0.0068000


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)       Расчет проводился 28.04.2022 11:52
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) (корунд белый (1027*);
                       монокорунд (1027*))
                ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 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 |000301 6013|    0.006800| П1 |   0.426098 |    0.50    |    28.5    |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.006800 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =      0.426098 долей ПДК            |
|---------------------------------------------------------------------|
|         Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с        |
|_____________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
```

```
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:52
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) (корунд белый (1027*);
                       монокорунд (1027*))
                ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

     Фоновая концентрация не задана

     Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x10000 с шагом 2000
     Расчет по границе области влияния
     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 12.0(Ump) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:52
     Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) (корунд белый (1027*);
                       монокорунд (1027*))
                ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= 7096, Y= 4449
                    размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 10000, шаг сетки= 2000
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

              _____________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=  9449 : Y-строка  1  Cmax=  0.001 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=179)
----------:_____________________________________
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  7449 : Y-строка  2  Cmax=  0.004 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=177)
----------:_____________________________________
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.004: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  5449 : Y-строка  3  Cmax=  0.052 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра= 17)
----------:_____________________________________
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.001: 0.002: 0.052: 0.003: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.000: 0.000:
Фоп:      :   87 :   84 :   17 :  277 :  273 :
Uоп:      :12.00 :12.00 : 0.96 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  3449 : Y-строка  4  Cmax=  0.002 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=  2)
----------:_____________________________________
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  1449 : Y-строка  5  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=  1)
----------:_____________________________________
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________
 y=  -551 : Y-строка  6  Cmax=  0.000 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=  1)
----------:_____________________________________
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  8096.0 м,  Y=  5449.0 м

                                          _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0517782 доли ПДКмр|
                                     |       0.0020711 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    17 град.
                      и скорости ветра  0.96 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 |000301 6013| П1|   0.006800|   0.051778 | 100.0  | 100.0 |   7.6144419  |
|                        В сумме =   0.051778   100.0                          |
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :004 г. Темиртау.
     Объект   :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)   Расчет проводился 28.04.2022 11:52
     Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) (корунд белый (1027*);
                       монокорунд (1027*))
                 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

        _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____
       | Координаты центра : X=   7096 м; Y=   4449 |
       | Длина и ширина   : L= 10000 м; B= 10000 м |
       | Шаг сетки (dX=dY) : D=   2000 м |
        ~~~~~~

     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
      1     2     3     4     5     6
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-|  .     .     .    0.001 0.000  .    |- 1
   |                                      |
 2-|  .     .    0.001 0.004 0.001  .    |- 2
   |                                      |
 3-|  .    0.001 0.002 0.052 0.003 0.001 |- 3
   |                     ^                |
 4-|  .     .    0.001 0.002 0.001  .    |- 4
   |                                      |
 5-|  .     .     .    0.000  .     .    |- 5
   |                                      |
 6-|  .     .     .     .     .     .    |- 6
   |                                      |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6
```

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См = 0.0517782 долей ПДКмр
                                    = 0.0020711 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 8096.0 м
     (Х-столбец 4, Y-строка 3)   Ym = 5449.0 м
 При опасном направлении ветра :   17 град.
  и "опасной" скорости ветра   : 0.96 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :004 г. Темиртау.
     Объект   :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)   Расчет проводился 28.04.2022 11:52
     Примесь   :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) (корунд белый (1027*);
                       монокорунд (1027*))
                 ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 19
     Фоновая концентрация не задана
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

            ____________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
           | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
           | Uоп- опасная скорость ветра [м/с   ] |
    |~~~~~~~~   ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    ~~~~~~

```
_____________________________________________________________________________________________________________
 y=   4966:  4357:  4571:  5594:  5925:  4902:  5495:  5085:  5330:  7085:  5730:  7441:  6130:  6546:  8001:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4343:  4603:  5050:  5084:  5403:  5524:  5783:  5913:  6038:  6050:  6179:  6249:  6314:  6644:  6644:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.003: 0.001: 0.003: 0.004: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________
 y=   7031:  7085:  7871:  7566:
----------:------:------:------:
 x=   6979:  7023:  7124:  7414:
----------:------:------:------:
Qc : 0.003: 0.003: 0.001: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
          Координаты точки : X= 6644.0 м, Y= 6546.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0036322 доли ПДКмр|
                                     | 0.0001453 мг/м3 |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном направлении   120 град.
                        и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

```
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000301 6013| П1|   0.006800|   0.003632 | 100.0  | 100.0 | 0.534149826  |
|                        В сумме =   0.003632   100.0                          |
```
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

~~~~~~

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 11:52
Примесь :2930 - Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) (корунд белый (1027*); монокорунд (1027*))
ПДКм.р для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

Всего просчитано точек: 550
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

y=	5104:	5146:	5188:	5231:	5273:	5316:	5358:	5400:	5443:	5485:	5527:	5568:	5610:	5651:	5693:
x=	6027:	6041:	6054:	6068:	6081:	6095:	6108:	6122:	6135:	6149:	6166:	6183:	6201:	6218:	6235:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	5734:	5776:	5819:	5863:	5906:	5950:	5994:	6037:	6081:	6117:	6154:	6191:	6228:	6265:	6302:
x=	6253:	6270:	6286:	6301:	6317:	6333:	6348:	6364:	6380:	6410:	6440:	6470:	6500:	6530:	6560:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	6339:	6375:	6412:	6449:	6486:	6523:	6561:	6599:	6636:	6674:	6712:	6750:	6788:	6826:	6864:
x=	6590:	6620:	6650:	6680:	6709:	6739:	6767:	6795:	6823:	6851:	6879:	6907:	6935:	6963:	6990:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	6901:	6939:	6976:	7012:	7048:	7085:	7121:	7158:	7194:	7230:	7267:	7303:	7337:	7370:	7404:
x=	7018:	7046:	7078:	7110:	7142:	7173:	7205:	7237:	7269:	7301:	7333:	7364:	7394:	7424:	7453:
Qc :	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.004:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	7437:	7471:	7504:	7538:	7571:	7609:	7647:	7685:	7723:	7761:	7799:	7837:	7875:	7912:	7950:
x=	7483:	7512:	7542:	7571:	7601:	7632:	7662:	7693:	7724:	7755:	7785:	7816:	7847:	7877:	7908:
Qc :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	7981:	8012:	8043:	8074:	8105:	8119:	8132:	8146:	8159:	8173:	8182:	8191:	8200:	8210:	8219:
x=	7947:	7986:	8025:	8065:	8104:	8144:	8184:	8224:	8264:	8304:	8348:	8391:	8435:	8479:	8523:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	8228:	8237:	8246:	8252:	8257:	8263:	8269:	8274:	8280:	8285:	8291:	8297:	8302:	8308:	8314:
x=	8566:	8610:	8654:	8703:	8753:	8802:	8851:	8901:	8950:	8999:	9049:	9098:	9148:	9197:	9246:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	8319:	8325:	8331:	8336:	8342:	8348:	8353:	8359:	8365:	8370:	8376:	8381:	8387:	8392:	8397:
x=	9296:	9345:	9394:	9444:	9493:	9542:	9592:	9641:	9691:	9740:	9789:	9838:	9887:	9936:	9985:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	8403:	8408:	8414:	8419:	8424:	8430:	8435:	8441:	8441:	8441:	8442:	8442:	8443:	8443:	8443:
x=	10034:	10083:	10132:	10181:	10230:	10279:	10328:	10377:	10425:	10473:	10522:	10570:	10618:	10667:	10715:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	8444:	8444:	8445:	8445:	8445:	8444:	8430:	8416:	8402:	8390:	8377:	8365:	8352:	8340:	8327:
x=	10764:	10812:	10860:	10906:	10953:	10999:	11042:	11085:	11129:	11171:	11213:	11255:	11296:	11338:	11380:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	8315:	8302:	8289:	8276:	8264:	8251:	8238:	8197:	8155:	8113:	8072:	8033:	7993:	7954:	7915:
~~~~~~

x=	11422:	11464:	11505:	11547:	11588:	11629:	11671:	11691:	11712:	11732:	11753:	11772:	11791:	11810:	11829:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	7876:	7837:	7798:	7754:	7711:	7668:	7624:	7581:	7537:	7494:	7451:	7404:	7357:	7309:	7270:
x=	11847:	11866:	11885:	11895:	11905:	11915:	11925:	11935:	11945:	11954:	11964:	11978:	11993:	12007:	11998:
Qc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	7230:	7191:	7151:	7103:	7055:	7006:	6958:	6910:	6862:	6813:	6765:	6717:	6668:	6620:	6575:
x=	11988:	11979:	11970:	11959:	11949:	11938:	11927:	11917:	11906:	11895:	11885:	11874:	11864:	11853:	11843:
Qc :	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	6529:	6484:	6439:	6393:	6348:	6302:	6257:	6212:	6166:	6121:	6075:	6030:	5985:	5939:	5893:
x=	11833:	11823:	11813:	11803:	11792:	11782:	11772:	11762:	11752:	11742:	11732:	11722:	11712:	11695:	11679:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	5847:	5802:	5756:	5710:	5664:	5619:	5573:	5527:	5481:	5436:	5390:	5344:	5298:	5252:	5213:
x=	11662:	11646:	11629:	11612:	11596:	11579:	11562:	11546:	11529:	11513:	11496:	11479:	11463:	11446:	11421:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	5173:	5133:	5093:	5054:	5014:	4974:	4934:	4894:	4855:	4815:	4775:	4735:	4695:	4667:	4638:
x=	11395:	11369:	11343:	11318:	11292:	11266:	11241:	11215:	11189:	11164:	11138:	11112:	11087:	11057:	11028:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4615:	4592:	4569:	4546:	4523:	4501:	4480:	4458:	4436:	4407:	4379:	4351:	4323:	4292:	4262:
x=	10991:	10954:	10917:	10880:	10843:	10804:	10765:	10725:	10686:	10657:	10627:	10598:	10569:	10536:	10503:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	4232:	4202:	4172:	4139:	4106:	4073:	4039:	4006:	3973:	3940:	3907:	3882:	3858:	3833:	3808:
x=	10470:	10437:	10404:	10370:	10337:	10304:	10270:	10237:	10204:	10170:	10137:	10094:	10050:	10007:	9963:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	3788:	3767:	3746:	3725:	3704:	3684:	3663:	3642:	3617:	3592:	3567:	3542:	3517:	3492:	3468:
x=	9918:	9873:	9828:	9783:	9738:	9694:	9649:	9604:	9565:	9526:	9487:	9449:	9410:	9371:	9333:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	3443:	3420:	3397:	3374:	3351:	3328:	3305:	3289:	3274:	3258:	3242:	3226:	3211:	3195:	3179:
x=	9294:	9253:	9213:	9173:	9132:	9092:	9051:	9008:	8964:	8921:	8877:	8833:	8790:	8746:	8703:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	3163:	3148:	3132:	3116:	3095:	3074:	3053:	3032:	3011:	2990:	2969:	2948:	2927:	2906:	2885:
x=	8659:	8616:	8572:	8529:	8484:	8438:	8393:	8348:	8303:	8258:	8213:	8168:	8123:	8078:	8033:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2864:	2843:	2825:	2808:	2790:	2773:	2755:	2738:	2720:	2702:	2685:	2667:	2650:	2632:	2615:
x=	7988:	7943:	7900:	7856:	7813:	7769:	7726:	7682:	7639:	7595:	7552:	7509:	7465:	7422:	7378:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2597:	2580:	2563:	2546:	2528:	2511:	2494:	2477:	2459:	2442:	2425:	2408:	2390:	2373:	2356:
x=	7333:	7287:	7242:	7196:	7151:	7105:	7059:	7014:	6968:	6923:	6877:	6832:	6786:	6741:	6695:
Qc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y=	2339:	2323:	2307:	2292:	2276:	2260:	2244:	2229:	2213:	2197:	2182:	2166:	2150:	2135:	2119:
x=	6650:	6604:	6558:	6513:	6467:	6422:	6376:	6331:	6285:	6240:	6194:	6149:	6103:	6058:	6012:

```
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   2103:  2087:  2072:  2056:  2040:  2025:  2008:  1992:  1976:  1959:  1943:  1927:  1911:  1894:  1878:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   5967:  5921:  5875:  5830:  5784:  5739:  5694:  5649:  5604:  5559:  5514:  5469:  5425:  5380:  5335:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1862:  1845:  1829:  1813:  1796:  1780:  1764:  1748:  1731:  1715:  1699:  1679:  1659:  1639:  1619:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   5290:  5245:  5200:  5155:  5110:  5065:  5020:  4975:  4930:  4886:  4841:  4795:  4749:  4704:  4658:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1599:  1579:  1560:  1540:  1520:  1500:  1480:  1460:  1440:  1421:  1401:  1381:  1361:  1341:  1321:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4612:  4567:  4521:  4475:  4429:  4384:  4338:  4292:  4247:  4201:  4155:  4110:  4064:  4018:  3973:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1301:  1281:  1262:  1260:  1258:  1257:  1255:  1253:  1252:  1250:  1249:  1247:  1245:  1244:  1242:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3927:  3881:  3836:  3788:  3740:  3692:  3644:  3597:  3549:  3501:  3453:  3405:  3358:  3310:  3262:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1241:  1239:  1271:  1303:  1335:  1367:  1398:  1430:  1462:  1494:  1526:  1558:  1600:  1643:  1685:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3214:  3167:  3132:  3098:  3064:  3030:  2996:  2962:  2927:  2893:  2859:  2825:  2804:  2784:  2763:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1727:  1770:  1812:  1854:  1897:  1939:  1980:  2020:  2060:  2101:  2141:  2182:  2231:  2279:  2328:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2742:  2722:  2701:  2681:  2660:  2639:  2622:  2605:  2588:  2571:  2555:  2538:  2537:  2537:  2537:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   2377:  2426:  2475:  2524:  2573:  2621:  2670:  2707:  2744:  2780:  2817:  2854:  2890:  2927:  2964:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2536:  2536:  2536:  2536:  2535:  2535:  2535:  2561:  2587:  2613:  2639:  2665:  2691:  2718:  2744:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3000:  3037:  3070:  3103:  3136:  3169:  3202:  3235:  3255:  3275:  3294:  3314:  3334:  3353:  3373:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2770:  2796:  2831:  2867:  2902:  2938:  2973:  3009:  3042:  3074:  3107:  3140:  3182:  3223:  3265:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3392:  3412:  3431:  3451:  3470:  3490:  3509:  3529:  3548:  3567:  3586:  3605:  3625:  3644:  3663:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3307:  3349:  3391:  3433:  3474:  3516:  3558:  3601:  3643:  3686:  3729:  3772:  3814:  3857:  3900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3682:  3701:  3723:  3744:  3766:  3792:  3818:  3845:  3871:  3898:  3924:  3950:  3977:  4003:  4030:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3943:  3985:  4021:  4057:  4093:  4132:  4171:  4210:  4248:  4287:  4326:  4365:  4404:  4443:  4482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   4056:  4082:  4109:  4135:  4162:  4188:  4215:  4241:  4268:  4294:  4321:  4347:  4374:  4400:  4427:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4521:  4559:  4598:  4637:  4676:  4716:  4756:  4795:  4835:  4875:  4914:  4954:  4994:  5034:  5073:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   4453:  4480:  4506:  4533:  4559:  4586:  4612:  4639:  4665:  4692:  4718:  4745:  4771:  4798:  4825:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   5113:  5153:  5193:  5232:  5272:  5312:  5352:  5391:  5431:  5471:  5511:  5550:  5588:  5625:  5662:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   4852:  4878:  4905:  4932:  4958:  4985:  5012:  5039:  5072:  5106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   5700:  5737:  5774:  5812:  5849:  5886:  5924:  5961:  5992:  6024:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  6851.0 м,  Y=  6674.3 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0040103 доли ПДКмр|
                                     |       0.0001604 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   127 град.
                      и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000301 6013| П1|   0.006800|   0.004010 | 100.0  | 100.0 | 0.589752078  |
|                        В сумме =   0.004010   100.0                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:52
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (азота диоксид (4))
                              0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                   (516) (ангидрид сернистый (516); сера (IV) оксид (516); сернистый
                                   газ (516))

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

_____________________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H   |  D   |  Wo  |  V1  |  T   |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
          --------- Примесь 0301--------
000301 6016 П1   10.0                       0.0     8179     5677      180       10  38 1.0 1.000 0 0.0003000
000301 6017 П1   10.0                       0.0     8179     5677      180       10  38 1.0 1.000 0 0.0033000
000301 6018 П1   10.0                       0.0     8179     5677      180       10  38 1.0 1.000 0 0.1706700
          --------- Примесь 0330--------
000301 6018 П1   10.0                       0.0     8179     5677      180       10  38 1.0 1.000 0 0.0266700


4. Расчетные параметры См,Um,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:52
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (азота диоксид (4))
                              0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                   (516) (ангидрид сернистый (516); сера (IV) оксид (516); сернистый
                                   газ (516))


_____________________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная       |
|   концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn                               |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по        |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,                 |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                        |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      Mq     |Тип |      Cm      |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |000301 6016|    0.001500| П1 |    0.001253 |    0.50  |    57.0  |
|   2 |000301 6017|    0.016500| П1 |    0.013786 |    0.50  |    57.0  |
|   3 |000301 6018|    0.906690| П1 |    0.757527 |    0.50  |    57.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.924690  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)            |
|    Сумма См по всем источникам =      0.772566 долей ПДК                  |
|---------------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с               |
|___________________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:52
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (азота диоксид (4))
                              0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                   (516) (ангидрид сернистый (516); сера (IV) оксид (516); сернистый
                                   газ (516))

      Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)
-----------------------------------------------------------------------------
|Код загр|   Штиль     |  Северное  | Восточное  |   Южное    |  Западное  |
|вещества| U<=2м/с     |направление |направление |направление |направление |
-----------------------------------------------------------------------------
|Пост N 001: X=0, Y=0                                                       |
|  0301  |   0.0398000|   0.0349000|   0.0412000|   0.0349000|   0.0332000|
|        |   0.1990000|   0.1745000|   0.2060000|   0.1745000|   0.1660000|
|  0330  |   0.0225000|   0.0168000|   0.0327000|   0.0179000|   0.0171000|
|        |   0.0450000|   0.0336000|   0.0654000|   0.0358000|   0.0342000|
-----------------------------------------------------------------------------

     Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x10000 с шагом 2000
     Расчет по границе области влияния
     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 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
```

```
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:52
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (азота диоксид (4))
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                (516) (ангидрид сернистый (516); сера (IV) оксид (516); сернистый
                                газ (516))

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра  X= 7096, Y= 4449
                    размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 10000, шаг сетки= 2000
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Сф - фоновая 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=  9449 : Y-строка  1  Cmax=  0.274 долей ПДК (x=  4096.0; напр.ветра=133)
 ----------:-------------------------------------------------------------------
  x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
 ----------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.273: 0.274: 0.272: 0.271: 0.271: 0.271:
 Сф : 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271:
 Фоп:  122 :  133 :  134 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
 Uоп:12.00 :12.00 : 2.21 : > 2  : > 2  : > 2  :
    :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.002: 0.003:      :      :      :      :
 Ки : 6018 : 6018 :      :      :      :      :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=  7449 : Y-строка  2  Cmax=  0.282 долей ПДК (x=  6096.0; напр.ветра=130)
 ----------:-------------------------------------------------------------------
  x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
 ----------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.274: 0.276: 0.282: 0.271: 0.271: 0.271:
 Сф : 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271:
 Фоп:  106 :  113 :  130 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : > 2  : > 2  : > 2  :
    :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.002: 0.004: 0.010:      :      :      :
 Ки : 6018 : 6018 : 6018 :      :      :      :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=  5449 : Y-строка  3  Cmax=  0.509 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра= 17)
 ----------:-------------------------------------------------------------------
  x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
 ----------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.274: 0.277: 0.287: 0.509: 0.271: 0.271:
 Сф : 0.271: 0.271: 0.271: 0.244: 0.271: 0.271:
 Фоп:   88 :   87 :   84 :   17 :  ВОС :  ВОС :
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.68 : > 2  : > 2  :
    :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.002: 0.005: 0.015: 0.260:      :      :
 Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :      :      :
 Ви :      :      :      : 0.005:      :      :
 Ки :      :      :      : 6017 :      :      :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=  3449 : Y-строка  4  Cmax=  0.280 долей ПДК (x=  6096.0; напр.ветра= 45)
 ----------:-------------------------------------------------------------------
  x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
 ----------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.274: 0.275: 0.280: 0.271: 0.271: 0.271:
 Сф : 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271:
 Фоп:   70 :   61 :   45 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
 Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : > 2  : > 2  : > 2  :
    :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.002: 0.004: 0.008:      :      :      :
 Ки : 6018 : 6018 : 6018 :      :      :      :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=  1449 : Y-строка  5  Cmax=  0.274 долей ПДК (x=  4096.0; напр.ветра= 45)
 ----------:-------------------------------------------------------------------
  x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
 ----------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.273: 0.274: 0.272: 0.271: 0.271: 0.271:
 Сф : 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271:
 Фоп:   55 :   45 :   45 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
 Uоп:12.00 :12.00 : 2.35 : > 2  : > 2  : > 2  :
    :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.002: 0.003:      :      :      :      :
 Ки : 6018 : 6018 :      :      :      :      :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=  -551 : Y-строка  6  Cmax=  0.273 долей ПДК (x=  2096.0; напр.ветра= 45)
 ----------:-------------------------------------------------------------------
  x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
 ----------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.273: 0.272: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271:
 Сф : 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271:
 Фоп:   45 :   45 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
 Uоп:12.00 : 2.21 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
    :      :      :      :      :      :      :
 Ви : 0.001: 0.001:      :      :      :      :
 Ки : 6018 : 6018 :      :      :      :      :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  8096.0 м,  Y=  5449.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.5090219 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    17 град.
                      и скорости ветра  0.68 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 ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |   0.244000 |  47.9 (Вклад источников 52.1%)|
|  1 |000301 6018| П1|     0.9067|   0.259863 |  98.1  |  98.1 | 0.286606252  |
|                       В сумме =   0.503863    98.1                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.005159     1.9                        |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:52
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (азота диоксид (4))
                              0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                   (516) (ангидрид сернистый (516); сера (IV) оксид (516); сернистый
                                   газ (516))


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
       |  Координаты центра  : X=     7096 м;  Y=     4449 |
       |  Длина и ширина     : L=  10000 м;  B=  10000 м   |
       |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   2000 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.273 0.274 0.272 0.271 0.271 0.271 |- 1
   |                                     |
 2-| 0.274 0.276 0.282 0.271 0.271 0.271 |- 2
   |                                     |
 3-| 0.274 0.277 0.287 0.509 0.271 0.271 |- 3
   |                     ^               |
 4-| 0.274 0.275 0.280 0.271 0.271 0.271 |- 4
   |                                     |
 5-| 0.273 0.274 0.272 0.271 0.271 0.271 |- 5
   |                                     |
 6-| 0.273 0.272 0.271 0.271 0.271 0.271 |- 6
   |                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cм =  0.5090219
 Достигается в точке с координатами:  Xм =  8096.0 м
     ( X-столбец 4, Y-строка 3)       Yм =  5449.0 м
 При опасном направлении ветра  :      17 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.68 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:52
     Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (азота диоксид (4))
                              0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                   (516) (ангидрид сернистый (516); сера (IV) оксид (516); сернистый
                                   газ (516))

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 19
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений___________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Сф - фоновая 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=   4966:  4357:  4571:  5594:  5925:  4902:  5495:  5085:  5330:  7085:  5730:  7441:  6130:  6546:  8001:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4343:  4603:  5050:  5084:  5403:  5524:  5783:  5913:  6038:  6050:  6179:  6249:  6314:  6644:  6644:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.277: 0.277: 0.279: 0.280: 0.282: 0.282: 0.284: 0.285: 0.286: 0.283: 0.288: 0.282: 0.289: 0.291: 0.273:
Сф : 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271:
Фоп:   80 :   70 :   71 :   88 :   95 :   74 :   86 :   75 :   81 :  123 :   92 :  132 :  104 :  120 :  134 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 2.07 :
   :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :     :
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.010: 0.013: 0.013: 0.015: 0.011: 0.016: 0.011: 0.017: 0.019: 0.002:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________
 y=   7031:  7085:  7871:  7566:
----------:------:------:------:
```

x=	6979:	7023:	7124:	7414:
Qc :	0.285:	0.281:	0.272:	0.272:
Cф :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Фоп:	134 :	134 :	134 :	134 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	2.12 :	2.35 :
Ви :	0.014:	0.010:	:	:
Ки :	6018 :	6018 :	:	:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 6644.0 м, Y= 6546.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.2906339 доли ПДКмр|

Достигается при опасном направлении 120 град.
и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
	Фоновая концентрация Cf		0.271400	93.4 (Вклад источников 6.6%)			
1	000301 6018	П1	0.9067	0.018860	98.1	98.1	0.020800395
			В сумме =	0.290260	98.1		
	Суммарный вклад остальных =			0.000374	1.9		

14. Результаты расчета по границе области воздействия.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 11:52
Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (азота диоксид (4))
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) (ангидрид сернистый (516); сера (IV) оксид (516); сернистый газ (516))

Всего просчитано точек: 550
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cф - фоновая 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=	5104:	5146:	5188:	5231:	5273:	5316:	5358:	5400:	5443:	5485:	5527:	5568:	5610:	5651:	5693:
x=	6027:	6041:	6054:	6068:	6081:	6095:	6108:	6122:	6135:	6149:	6166:	6183:	6201:	6218:	6235:
Qc :	0.286:	0.286:	0.286:	0.286:	0.287:	0.287:	0.287:	0.287:	0.287:	0.288:	0.288:	0.288:	0.288:	0.289:	0.289:
Cф :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Фоп:	75 :	76 :	77 :	78 :	79 :	80 :	81 :	82 :	83 :	85 :	86 :	87 :	88 :	89 :	91 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.017:	0.017:	0.017:
Ки :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :

y=	5734:	5776:	5819:	5863:	5906:	5950:	5994:	6037:	6081:	6117:	6154:	6191:	6228:	6265:	6302:
x=	6253:	6270:	6286:	6301:	6317:	6333:	6348:	6364:	6380:	6410:	6440:	6470:	6500:	6530:	6560:
Qc :	0.289:	0.289:	0.289:	0.289:	0.290:	0.290:	0.290:	0.290:	0.290:	0.290:	0.290:	0.291:	0.291:	0.291:	0.291:
Cф :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Фоп:	92 :	93 :	94 :	96 :	97 :	98 :	100 :	101 :	103 :	104 :	105 :	107 :	108 :	110 :	111 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.017:	0.017:	0.017:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.018:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:	0.019:
Ки :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :

y=	6339:	6375:	6412:	6449:	6486:	6523:	6561:	6599:	6636:	6674:	6712:	6750:	6788:	6826:	6864:
x=	6590:	6620:	6650:	6680:	6709:	6739:	6767:	6795:	6823:	6851:	6879:	6907:	6935:	6963:	6990:
Qc :	0.291:	0.291:	0.292:	0.292:	0.292:	0.292:	0.292:	0.292:	0.292:	0.292:	0.292:	0.292:	0.292:	0.292:	0.291:
Cф :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Фоп:	113 :	114 :	116 :	117 :	119 :	120 :	122 :	124 :	125 :	127 :	129 :	130 :	132 :	133 :	134 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
Ви :	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:	0.020:
Ки :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :

y=	6901:	6939:	6976:	7012:	7048:	7085:	7121:	7158:	7194:	7230:	7267:	7303:	7337:	7370:	7404:
x=	7018:	7046:	7078:	7110:	7142:	7173:	7205:	7237:	7269:	7301:	7333:	7364:	7394:	7424:	7453:
Qc :	0.290:	0.287:	0.284:	0.281:	0.278:	0.277:	0.276:	0.275:	0.274:	0.273:	0.273:	0.272:	0.272:	0.272:	0.272:
Cф :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Фоп:	134 :	134 :	134 :	134 :	134 :	134 :	134 :	134 :	134 :	134 :	134 :	134 :	134 :	134 :	134 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	2.04 :	2.04 :	2.04 :	2.04 :	2.04 :	2.04 :	2.04 :	2.07 :	2.07 :	2.12 :	2.21 :
Ви :	0.018:	0.016:	0.012:	0.009:	0.007:	0.006:	0.004:	0.003:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	:	:
Ки :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	:	:	:

y=	7437:	7471:	7504:	7538:	7571:	7609:	7647:	7685:	7723:	7761:	7799:	7837:	7875:	7912:	7950:
x=	7483:	7512:	7542:	7571:	7601:	7632:	7662:	7693:	7724:	7755:	7785:	7816:	7847:	7877:	7908:
Qc :	0.272:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Cф :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Фоп:	134 :	134 :	134 :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :
Uоп:	2.35 :	2.35 :	2.35 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	7981:	8012:	8043:	8074:	8105:	8119:	8132:	8146:	8159:	8173:	8182:	8191:	8200:	8210:	8219:
x=	7947:	7986:	8025:	8065:	8104:	8144:	8184:	8224:	8264:	8304:	8348:	8391:	8435:	8479:	8523:
Qc :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Cф :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Фоп:	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	8228:	8237:	8246:	8252:	8257:	8263:	8269:	8274:	8280:	8285:	8291:	8297:	8302:	8308:	8314:
x=	8566:	8610:	8654:	8703:	8753:	8802:	8851:	8901:	8950:	8999:	9049:	9098:	9148:	9197:	9246:
Qc :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Cф :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Фоп:	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	8319:	8325:	8331:	8336:	8342:	8348:	8353:	8359:	8365:	8370:	8376:	8381:	8387:	8392:	8397:
x=	9296:	9345:	9394:	9444:	9493:	9542:	9592:	9641:	9691:	9740:	9789:	9838:	9887:	9936:	9985:
Qc :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Cф :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Фоп:	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	8403:	8408:	8414:	8419:	8424:	8430:	8435:	8441:	8441:	8441:	8442:	8442:	8443:	8443:	8443:
x=	10034:	10083:	10132:	10181:	10230:	10279:	10328:	10377:	10425:	10473:	10522:	10570:	10618:	10667:	10715:
Qc :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Cф :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Фоп:	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	8444:	8444:	8445:	8445:	8445:	8444:	8430:	8416:	8402:	8390:	8377:	8365:	8352:	8340:	8327:
x=	10764:	10812:	10860:	10906:	10953:	10999:	11042:	11085:	11129:	11171:	11213:	11255:	11296:	11338:	11380:
Qc :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Cф :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Фоп:	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	8315:	8302:	8289:	8276:	8264:	8251:	8238:	8197:	8155:	8113:	8072:	8033:	7993:	7954:	7915:
x=	11422:	11464:	11505:	11547:	11588:	11629:	11671:	11691:	11712:	11732:	11753:	11772:	11791:	11810:	11829:
Qc :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Cф :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Фоп:	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	7876:	7837:	7798:	7754:	7711:	7668:	7624:	7581:	7537:	7494:	7451:	7404:	7357:	7309:	7270:
x=	11847:	11866:	11885:	11895:	11905:	11915:	11925:	11935:	11945:	11954:	11964:	11978:	11993:	12007:	11998:
Qc :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Cф :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Фоп:	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	7230:	7191:	7151:	7103:	7055:	7006:	6958:	6910:	6862:	6813:	6765:	6717:	6668:	6620:	6575:
x=	11988:	11979:	11970:	11959:	11949:	11938:	11927:	11917:	11906:	11895:	11885:	11874:	11864:	11853:	11843:
Qc :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Cф :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Фоп:	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	6529:	6484:	6439:	6393:	6348:	6302:	6257:	6212:	6166:	6121:	6075:	6030:	5985:	5939:	5893:
x=	11833:	11823:	11813:	11803:	11792:	11782:	11772:	11762:	11752:	11742:	11732:	11722:	11712:	11695:	11679:
Qc :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Cф :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Фоп:	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :	BOC :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	5847:	5802:	5756:	5710:	5664:	5619:	5573:	5527:	5481:	5436:	5390:	5344:	5298:	5252:	5213:
x=	11662:	11646:	11629:	11612:	11596:	11579:	11562:	11546:	11529:	11513:	11496:	11479:	11463:	11446:	11421:
Qc :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Cф :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:

Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	5173:	5133:	5093:	5054:	5014:	4974:	4934:	4894:	4855:	4815:	4775:	4735:	4695:	4667:	4638:
x=	11395:	11369:	11343:	11318:	11292:	11266:	11241:	11215:	11189:	11164:	11138:	11112:	11087:	11057:	11028:
Qc :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Cф :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	4615:	4592:	4569:	4546:	4523:	4501:	4480:	4458:	4436:	4407:	4379:	4351:	4323:	4292:	4262:
x=	10991:	10954:	10917:	10880:	10843:	10804:	10765:	10725:	10686:	10657:	10627:	10598:	10569:	10536:	10503:
Qc :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Cф :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	4232:	4202:	4172:	4139:	4106:	4073:	4039:	4006:	3973:	3940:	3907:	3882:	3858:	3833:	3808:
x=	10470:	10437:	10404:	10370:	10337:	10304:	10270:	10237:	10204:	10170:	10137:	10094:	10050:	10007:	9963:
Qc :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Cф :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	3788:	3767:	3746:	3725:	3704:	3684:	3663:	3642:	3617:	3592:	3567:	3542:	3517:	3492:	3468:
x=	9918:	9873:	9828:	9783:	9738:	9694:	9649:	9604:	9565:	9526:	9487:	9449:	9410:	9371:	9333:
Qc :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Cф :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	3443:	3420:	3397:	3374:	3351:	3328:	3305:	3289:	3274:	3258:	3242:	3226:	3211:	3195:	3179:
x=	9294:	9253:	9213:	9173:	9132:	9092:	9051:	9008:	8964:	8921:	8877:	8833:	8790:	8746:	8703:
Qc :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Cф :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	3163:	3148:	3132:	3116:	3095:	3074:	3053:	3032:	3011:	2990:	2969:	2948:	2927:	2906:	2885:
x=	8659:	8616:	8572:	8529:	8484:	8438:	8393:	8348:	8303:	8258:	8213:	8168:	8123:	8078:	8033:
Qc :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Cф :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	2864:	2843:	2825:	2808:	2790:	2773:	2755:	2738:	2720:	2702:	2685:	2667:	2650:	2632:	2615:
x=	7988:	7943:	7900:	7856:	7813:	7769:	7726:	7682:	7639:	7595:	7552:	7509:	7465:	7422:	7378:
Qc :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Cф :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	2597:	2580:	2563:	2546:	2528:	2511:	2494:	2477:	2459:	2442:	2425:	2408:	2390:	2373:	2356:
x=	7333:	7287:	7242:	7196:	7151:	7105:	7059:	7014:	6968:	6923:	6877:	6832:	6786:	6741:	6695:
Qc :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.272:	0.272:
Cф :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :

y=	2339:	2323:	2307:	2292:	2276:	2260:	2244:	2229:	2213:	2197:	2182:	2166:	2150:	2135:	2119:
x=	6650:	6604:	6558:	6513:	6467:	6422:	6376:	6331:	6285:	6240:	6194:	6149:	6103:	6058:	6012:
Qc :	0.272:	0.272:	0.272:	0.272:	0.272:	0.272:	0.272:	0.272:	0.272:	0.272:	0.272:	0.272:	0.272:	0.272:	0.272:
Cф :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Фоп:	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :
Uоп:	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.21 :	2.21 :	2.21 :	2.12 :	2.12 :	2.12 :	2.12 :	2.12 :	2.12 :	2.12 :	2.12 :	2.12 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	:	:	:	:	:	:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	:	:	:	:	:	:	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :	6018 :

y=	2103:	2087:	2072:	2056:	2040:	2025:	2008:	1992:	1976:	1959:	1943:	1927:	1911:	1894:	1878:
x=	5967:	5921:	5875:	5830:	5784:	5739:	5694:	5649:	5604:	5559:	5514:	5469:	5425:	5380:	5335:
Qc :	0.272:	0.272:	0.272:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:	0.273:
Cф :	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:	0.271:
Фоп:	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :	45 :
Uоп:	2.12 :	2.12 :	2.12 :	2.12 :	2.12 :	2.12 :	2.12 :	2.12 :	2.12 :	2.12 :	2.12 :	2.12 :	2.12 :	2.12 :	2.12 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

```
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1862:  1845:  1829:  1813:  1796:  1780:  1764:  1748:  1731:  1715:  1699:  1679:  1659:  1639:  1619:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   5290:  5245:  5200:  5155:  5110:  5065:  5020:  4975:  4930:  4886:  4841:  4795:  4749:  4704:  4658:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274:
Cф : 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271:
Фоп:   45 :   45 :   45 :   45 :   45 :   45 :   45 :   45 :   45 :   45 :   45 :   45 :   45 :   45 :   45 :
Uоп: 2.12 : 2.12 : 2.12 : 2.12 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1599:  1579:  1560:  1540:  1520:  1500:  1480:  1460:  1440:  1421:  1401:  1381:  1361:  1341:  1321:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4612:  4567:  4521:  4475:  4429:  4384:  4338:  4292:  4247:  4201:  4155:  4110:  4064:  4018:  3973:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274:
Cф : 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271:
Фоп:   45 :   45 :   45 :   45 :   45 :   45 :   45 :   45 :   45 :   45 :   45 :   45 :   45 :   45 :   45 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1301:  1281:  1262:  1260:  1258:  1257:  1255:  1253:  1252:  1250:  1249:  1247:  1245:  1244:  1242:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3927:  3881:  3836:  3788:  3740:  3692:  3644:  3597:  3549:  3501:  3453:  3405:  3358:  3310:  3262:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274:
Cф : 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271:
Фоп:   45 :   45 :   45 :   45 :   45 :   45 :   46 :   46 :   46 :   47 :   47 :   47 :   47 :   48 :   48 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1241:  1239:  1271:  1303:  1335:  1367:  1398:  1430:  1462:  1494:  1526:  1558:  1600:  1643:  1685:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3214:  3167:  3132:  3098:  3064:  3030:  2996:  2962:  2927:  2893:  2859:  2825:  2804:  2784:  2763:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.274: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273:
Cф : 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271:
Фоп:   48 :   48 :   49 :   49 :   50 :   50 :   50 :   51 :   51 :   52 :   52 :   52 :   53 :   53 :   54 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   1727:  1770:  1812:  1854:  1897:  1939:  1980:  2020:  2060:  2101:  2141:  2182:  2231:  2279:  2328:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2742:  2722:  2701:  2681:  2660:  2639:  2622:  2605:  2588:  2571:  2555:  2538:  2537:  2537:  2537:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.273: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274:
Cф : 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271:
Фоп:   54 :   54 :   55 :   55 :   56 :   56 :   56 :   57 :   57 :   57 :   58 :   58 :   59 :   59 :   59 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   2377:  2426:  2475:  2524:  2573:  2621:  2670:  2707:  2744:  2780:  2817:  2854:  2890:  2927:  2964:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2536:  2536:  2536:  2536:  2535:  2535:  2535:  2561:  2587:  2613:  2639:  2665:  2691:  2718:  2744:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274:
Cф : 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271:
Фоп:   60 :   60 :   60 :   61 :   61 :   62 :   62 :   62 :   62 :   63 :   63 :   63 :   63 :   63 :   63 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3000:  3037:  3070:  3103:  3136:  3169:  3202:  3235:  3255:  3275:  3294:  3314:  3334:  3353:  3373:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2770:  2796:  2831:  2867:  2902:  2938:  2973:  3009:  3042:  3074:  3107:  3140:  3182:  3223:  3265:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274: 0.274:
Cф : 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271:
Фоп:   64 :   64 :   64 :   64 :   64 :   64 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3392:  3412:  3431:  3451:  3470:  3490:  3509:  3529:  3548:  3567:  3586:  3605:  3625:  3644:  3663:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3307:  3349:  3391:  3433:  3474:  3516:  3558:  3601:  3643:  3686:  3729:  3772:  3814:  3857:  3900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275: 0.275:
Cф : 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271:
Фоп:   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=   3682:  3701:  3723:  3744:  3766:  3792:  3818:  3845:  3871:  3898:  3924:  3950:  3977:  4003:  4030:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3943:  3985:  4021:  4057:  4093:  4132:  4171:  4210:  4248:  4287:  4326:  4365:  4404:  4443:  4482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.275: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.276: 0.277:
Cф : 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271:
Фоп:   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   66 :   66 :   66 :   66 :   66 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   4056:  4082:  4109:  4135:  4162:  4188:  4215:  4241:  4268:  4294:  4321:  4347:  4374:  4400:  4427:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4521:  4559:  4598:  4637:  4676:  4716:  4756:  4795:  4835:  4875:  4914:  4954:  4994:  5034:  5073:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.277: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.278: 0.279: 0.279: 0.279:
Cф : 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271:
Фоп:   66 :   66 :   66 :   66 :   67 :   67 :   67 :   67 :   67 :   67 :   68 :   68 :   68 :   68 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   4453:  4480:  4506:  4533:  4559:  4586:  4612:  4639:  4665:  4692:  4718:  4745:  4771:  4798:  4825:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   5113:  5153:  5193:  5232:  5272:  5312:  5352:  5391:  5431:  5471:  5511:  5550:  5588:  5625:  5662:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.279: 0.279: 0.279: 0.280: 0.280: 0.280: 0.280: 0.281: 0.281: 0.281: 0.281: 0.282: 0.282: 0.282: 0.282:
Cф : 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271:
Фоп:   68 :   68 :   69 :   69 :   69 :   69 :   69 :   70 :   70 :   70 :   70 :   71 :   71 :   71 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   4852:  4878:  4905:  4932:  4958:  4985:  5012:  5039:  5072:  5106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   5700:  5737:  5774:  5812:  5849:  5886:  5924:  5961:  5992:  6024:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.283: 0.283: 0.283: 0.284: 0.284: 0.284: 0.285: 0.285: 0.285: 0.286:
Cф : 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271: 0.271:
Фоп:   72 :   72 :   72 :   73 :   73 :   73 :   74 :   74 :   75 :   75 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  6851.0 м,  Y=  6674.3 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.2920252 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   127 град.
                     и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс   |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |   0.271400 |  92.9 (Вклад источников  7.1%)|
|  1 |000301 6018| П1|     0.9067|   0.020224 |  98.1  |  98.1 | 0.022305017  |
|                        В сумме =   0.291624    98.1                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000401     1.9                         |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:52
     Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
                      0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                           (516) (ангидрид сернистый (516); сера (IV) оксид (516); сернистый
                           газ (516))

     Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
     Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

____________________________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1  |  T  |   X1   |   Y1   |   X2   |   Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
         --------- Примесь 0184---------
000301 6014 П1   10.0                    0.0     8179     5677      180       10  38 3.0 1.000 0 0.0000880
         --------- Примесь 0330---------
000301 6018 П1   10.0                    0.0     8179     5677      180       10  38 1.0 1.000 0 0.0266700


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:52
     Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
                      0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                           (516) (ангидрид сернистый (516); сера (IV) оксид (516); сернистый
                           газ (516))

_____________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
|   концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn                         |
| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф.       |
```

```
|   оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси     |
|   отдельно вместе с коэффициентом оседания (F)                       |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по   |
|   всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,            |
|   расположенного в центре симметрии, с суммарным M                   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры_____|______
|Номер|    Код    |     Mq     |Тип |     Cm     |    Um    |    Xm    | F   |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|-----|
|   1 |000301 6014|    0.088000| П1 |   0.220568 |   0.50   |    28.5  |3.0  |
|   2 |000301 6018|    0.053340| П1 |   0.044565 |   0.50   |    57.0  |1.0  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|~~~~~~
|    Суммарный Mq =    0.141340  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)       |
|    Сумма Cm по всем источникам =      0.265133 долей ПДК             |
|----------------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с          |
|______________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :004 г. Темиртау.
     Объект   :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)   Расчет проводился 28.04.2022 11:52
     Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
     Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
                              0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                   (516) (ангидрид сернистый (516); сера (IV) оксид (516); сернистый
                                   газ (516))

      Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

```
-------------------------------------------------------------------------------
|Код загр|   Штиль    |  Северное  | Восточное  |   Южное    |  Западное  |
|вещества|  U<=2м/с   |направление |направление |направление |направление |
-------------------------------------------------------------------------------
|Пост N 001: X=0, Y=0                                                         |
|  0330  |   0.0225000|   0.0168000|   0.0327000|   0.0179000|   0.0171000|
|        |   0.0450000|   0.0336000|   0.0654000|   0.0358000|   0.0342000|
-------------------------------------------------------------------------------
```

     Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x10000 с шагом 2000
     Расчет по границе области влияния
     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 12.0(Uмр) м/с
     Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
     Город   :004 г. Темиртау.
     Объект   :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)   Расчет проводился 28.04.2022 11:52
     Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
                              0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                   (516) (ангидрид сернистый (516); сера (IV) оксид (516); сернистый
                                   газ (516))

     Расчет проводился на прямоугольнике 1
     с параметрами: координаты центра X= 7096, Y= 4449
                    размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 10000, шаг сетки= 2000
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

```
            ____________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Сф - фоновая 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=  9449 : Y-строка  1  Cmax=  0.066 долей ПДК (x=  4096.0; напр.ветра=133)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Сф : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Фоп:  122 :  133 :  134 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп:12.00 :12.00 : 2.36 : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=  7449 : Y-строка  2  Cmax=  0.067 долей ПДК (x=  6096.0; напр.ветра=130)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.066: 0.066: 0.067: 0.065: 0.065: 0.065:
Сф : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Фоп:  106 :  113 :  130 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : > 2  : > 2  : > 2  :
   :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      : 0.001:      :      :      :
Ки :      :      : 6018 :      :      :      :
Ви :      :      : 0.001:      :      :      :
Ки :      :      : 6014 :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 y=  5449 : Y-строка  3  Cmax=  0.087 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра= 17)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.066: 0.066: 0.068: 0.087: 0.065: 0.065:
Сф : 0.065: 0.065: 0.065: 0.045: 0.065: 0.065:
```

```
Фоп:   88 :   87 :   84 :   17 :  ВОС :  ВОС :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : 0.84 : > 2  : > 2  :
   :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      : 0.001: 0.027:      :      :
Ки :      :      : 6014 : 6014 :      :      :
Ви :      :      : 0.001: 0.015:      :      :
Ки :      :      : 6018 : 6018 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  3449 : Y-строка  4  Cmax=  0.066 долей ПДК (x=  6096.0; напр.ветра= 45)
----------:-----------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.065:
Сф : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Фоп:   70 :   61 :   45 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 : > 2  : > 2  : > 2  :
   :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      : 0.000:      :      :      :
Ки :      :      : 6018 :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  1449 : Y-строка  5  Cmax=  0.066 долей ПДК (x=  4096.0; напр.ветра= 45)
----------:-----------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Сф : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Фоп:   55 :   45 :   45 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп:12.00 :12.00 : 2.36 : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=  -551 : Y-строка  6  Cmax=  0.066 долей ПДК (x=  2096.0; напр.ветра= 45)
----------:-----------------------------------------
 x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
----------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.066: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Сф : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Фоп:   45 :   45 :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп:12.00 : 2.36 : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  8096.0 м,  Y=  5449.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0865294 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    17 град.
                      и скорости ветра  0.84 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |   0.045000 |  52.0 (Вклад источников 48.0%)|
|  1 |000301 6014| П1|     0.0880|   0.026594 |  64.0  |  64.0 | 0.302202255  |
|  2 |000301 6018| П1|     0.0533|   0.014936 |  36.0  | 100.0 | 0.280007631  |
|                        В сумме =   0.086529   100.0                         |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:52
     Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
                      0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                           (516) (ангидрид сернистый (516); сера (IV) оксид (516); сернистый
                           газ (516))


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=     7096 м;  Y=     4449 |
      |  Длина и ширина     : L=  10000 м;  B=  10000 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   2000 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.066 0.066 0.065 0.065 0.065 0.065 |- 1
   |                                     |
 2-| 0.066 0.066 0.067 0.065 0.065 0.065 |- 2
   |                                     |
 3-| 0.066 0.066 0.068 0.087 0.065 0.065 |- 3
   |                   ^                 |
 4-| 0.066 0.066 0.066 0.065 0.065 0.065 |- 4
   |                                     |
 5-| 0.066 0.066 0.065 0.065 0.065 0.065 |- 5
   |                                     |
 6-| 0.066 0.065 0.065 0.065 0.065 0.065 |- 6
   |                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cм =  0.0865294
 Достигается в точке с координатами:  Xм =  8096.0 м
     ( X-столбец 4, Y-строка 3)       Yм =  5449.0 м
 При опасном направлении ветра  :      17 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.84 м/с
```

```
8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:52
     Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                (516) (ангидрид сернистый (516); сера (IV) оксид (516); сернистый
                                газ (516))

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 19
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Сф - фоновая 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=   4966:  4357:  4571:  5594:  5925:  4902:  5495:  5085:  5330:  7085:  5730:  7441:  6130:  6546:  8001:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4343:  4603:  5050:  5084:  5403:  5524:  5783:  5913:  6038:  6050:  6179:  6249:  6314:  6644:  6644:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.067: 0.068: 0.068: 0.066:
Сф : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Фоп:   80 :   70 :   71 :   88 :   95 :   74 :   86 :   75 :   81 :  123 :   92 :  132 :  104 :  120 :  134 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 2.21 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002:      :
Ки :      :      :      : 6018 : 6018 : 6018 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :      :
Ви :      :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :
Ки :      :      :      : 6014 : 6014 : 6014 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

________________________________
 y=   7031:  7085:  7871:  7566:
----------:------:------:------:
 x=   6979:  7023:  7124:  7414:
----------:------:------:------:
Qc : 0.068: 0.067: 0.065: 0.065:
Сф : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Фоп:  134 :  134 :  134 :  134 :
Uоп:12.00 :12.00 : 2.36 : 2.36 :
   :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001:      :      :
Ки : 6014 : 6014 :      :      :
Ви : 0.001: 0.001:      :      :
Ки : 6018 : 6018 :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  6644.0 м,   Y=  6546.0 м
                                                    _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0683897 доли ПДКмр|
                                                    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   120 град.
                       и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс   |     Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |    0.065400  |   95.6 (Вклад источников  4.4%)|
|  1 |000301 6014| П1|      0.0880|    0.001880 |   62.9   |   62.9 | 0.021365993   |
|  2 |000301 6018| П1|      0.0533|    0.001109 |   37.1   | 100.0 | 0.020800393   |
|                        В сумме =    0.068390    100.0                            |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:52
     Группа суммации :6035=0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
                           0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
                                (516) (ангидрид сернистый (516); сера (IV) оксид (516); сернистый
                                газ (516))

          Всего просчитано точек: 550
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

            ___________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Сф - фоновая 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=   5104:  5146:  5188:  5231:  5273:  5316:  5358:  5400:  5443:  5485:  5527:  5568:  5610:  5651:  5693:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   6027:  6041:  6054:  6068:  6081:  6095:  6108:  6122:  6135:  6149:  6166:  6183:  6201:  6218:  6235:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
```

```
Qc : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:
Сф : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Фоп:   75 :   76 :   77 :   78 :   79 :   80 :   81 :   82 :   84 :   85 :   86 :   87 :   88 :   89 :   91 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
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: 0.002:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
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 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   5734:  5776:  5819:  5863:  5906:  5950:  5994:  6037:  6081:  6117:  6154:  6191:  6228:  6265:  6302:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   6253:  6270:  6286:  6301:  6317:  6333:  6348:  6364:  6380:  6410:  6440:  6470:  6500:  6530:  6560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068: 0.068:
Сф : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Фоп:   92 :   93 :   94 :   96 :   97 :   98 :  100 :  101 :  103 :  104 :  105 :  107 :  108 :  110 :  111 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
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 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   6339:  6375:  6412:  6449:  6486:  6523:  6561:  6599:  6636:  6674:  6712:  6750:  6788:  6826:  6864:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   6590:  6620:  6650:  6680:  6709:  6739:  6767:  6795:  6823:  6851:  6879:  6907:  6935:  6963:  6990:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069: 0.069:
Сф : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Фоп:  113 :  114 :  116 :  117 :  119 :  120 :  122 :  124 :  125 :  127 :  129 :  130 :  132 :  133 :  134 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
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 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   6901:  6939:  6976:  7012:  7048:  7085:  7121:  7158:  7194:  7230:  7267:  7303:  7337:  7370:  7404:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   7018:  7046:  7078:  7110:  7142:  7173:  7205:  7237:  7269:  7301:  7333:  7364:  7394:  7424:  7453:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.068: 0.068: 0.067: 0.067: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Сф : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Фоп:  134 :  134 :  134 :  134 :  134 :  134 :  134 :  134 :  134 :  134 :  134 :  134 :  134 :  134 :  134 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.07 : 2.12 : 2.21 : 2.36 : 2.36 : 2.36 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   7437:  7471:  7504:  7538:  7571:  7609:  7647:  7685:  7723:  7761:  7799:  7837:  7875:  7912:  7950:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   7483:  7512:  7542:  7571:  7601:  7632:  7662:  7693:  7724:  7755:  7785:  7816:  7847:  7877:  7908:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Сф : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   7981:  8012:  8043:  8074:  8105:  8119:  8132:  8146:  8159:  8173:  8182:  8191:  8200:  8210:  8219:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   7947:  7986:  8025:  8065:  8104:  8144:  8184:  8224:  8264:  8304:  8348:  8391:  8435:  8479:  8523:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Сф : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   8228:  8237:  8246:  8252:  8257:  8263:  8269:  8274:  8280:  8285:  8291:  8297:  8302:  8308:  8314:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   8566:  8610:  8654:  8703:  8753:  8802:  8851:  8901:  8950:  8999:  9049:  9098:  9148:  9197:  9246:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Сф : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   8319:  8325:  8331:  8336:  8342:  8348:  8353:  8359:  8365:  8370:  8376:  8381:  8387:  8392:  8397:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   9296:  9345:  9394:  9444:  9493:  9542:  9592:  9641:  9691:  9740:  9789:  9838:  9887:  9936:  9985:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Сф : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   8403:  8408:  8414:  8419:  8424:  8430:  8435:  8441:  8441:  8441:  8442:  8442:  8443:  8443:  8443:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  10034: 10083: 10132: 10181: 10230: 10279: 10328: 10377: 10425: 10473: 10522: 10570: 10618: 10667: 10715:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Сф : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Фоп:  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :  ВОС :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   8444:  8444:  8445:  8445:  8445:  8444:  8430:  8416:  8402:  8390:  8377:  8365:  8352:  8340:  8327:
```

x=	10764:	10812:	10860:	10906:	10953:	10999:	11042:	11085:	11129:	11171:	11213:	11255:	11296:	11338:	11380:
Qc :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Cф :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	8315:	8302:	8289:	8276:	8264:	8251:	8238:	8197:	8155:	8113:	8072:	8033:	7993:	7954:	7915:
x=	11422:	11464:	11505:	11547:	11588:	11629:	11671:	11691:	11712:	11732:	11753:	11772:	11791:	11810:	11829:
Qc :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Cф :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	7876:	7837:	7798:	7754:	7711:	7668:	7624:	7581:	7537:	7494:	7451:	7404:	7357:	7309:	7270:
x=	11847:	11866:	11885:	11895:	11905:	11915:	11925:	11935:	11945:	11954:	11964:	11978:	11993:	12007:	11998:
Qc :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Cф :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	7230:	7191:	7151:	7103:	7055:	7006:	6958:	6910:	6862:	6813:	6765:	6717:	6668:	6620:	6575:
x=	11988:	11979:	11970:	11959:	11949:	11938:	11927:	11917:	11906:	11895:	11885:	11874:	11864:	11853:	11843:
Qc :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Cф :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	6529:	6484:	6439:	6393:	6348:	6302:	6257:	6212:	6166:	6121:	6075:	6030:	5985:	5939:	5893:
x=	11833:	11823:	11813:	11803:	11792:	11782:	11772:	11762:	11752:	11742:	11732:	11722:	11712:	11695:	11679:
Qc :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Cф :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	5847:	5802:	5756:	5710:	5664:	5619:	5573:	5527:	5481:	5436:	5390:	5344:	5298:	5252:	5213:
x=	11662:	11646:	11629:	11612:	11596:	11579:	11562:	11546:	11529:	11513:	11496:	11479:	11463:	11446:	11421:
Qc :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Cф :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	5173:	5133:	5093:	5054:	5014:	4974:	4934:	4894:	4855:	4815:	4775:	4735:	4695:	4667:	4638:
x=	11395:	11369:	11343:	11318:	11292:	11266:	11241:	11215:	11189:	11164:	11138:	11112:	11087:	11057:	11028:
Qc :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Cф :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	4615:	4592:	4569:	4546:	4523:	4501:	4480:	4458:	4436:	4407:	4379:	4351:	4323:	4292:	4262:
x=	10991:	10954:	10917:	10880:	10843:	10804:	10765:	10725:	10686:	10657:	10627:	10598:	10569:	10536:	10503:
Qc :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Cф :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	4232:	4202:	4172:	4139:	4106:	4073:	4039:	4006:	3973:	3940:	3907:	3882:	3858:	3833:	3808:
x=	10470:	10437:	10404:	10370:	10337:	10304:	10270:	10237:	10204:	10170:	10137:	10094:	10050:	10007:	9963:
Qc :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Cф :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	3788:	3767:	3746:	3725:	3704:	3684:	3663:	3642:	3617:	3592:	3567:	3542:	3517:	3492:	3468:
x=	9918:	9873:	9828:	9783:	9738:	9694:	9649:	9604:	9565:	9526:	9487:	9449:	9410:	9371:	9333:
Qc :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Cф :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	3443:	3420:	3397:	3374:	3351:	3328:	3305:	3289:	3274:	3258:	3242:	3226:	3211:	3195:	3179:
x=	9294:	9253:	9213:	9173:	9132:	9092:	9051:	9008:	8964:	8921:	8877:	8833:	8790:	8746:	8703:
Qc :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Cф :	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:	0.065:
Фоп:	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :	ВОС :
Uоп:	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :	> 2 :

y=	3163	3148	3132	3116	3095	3074	3053	3032	3011	2990	2969	2948	2927	2906	2885
x=	8659	8616	8572	8529	8484	8438	8393	8348	8303	8258	8213	8168	8123	8078	8033
Qc	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Cф	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Фоп	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC
Uоп	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2

y=	2864	2843	2825	2808	2790	2773	2755	2738	2720	2702	2685	2667	2650	2632	2615
x=	7988	7943	7900	7856	7813	7769	7726	7682	7639	7595	7552	7509	7465	7422	7378
Qc	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Cф	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Фоп	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC
Uоп	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2

y=	2597	2580	2563	2546	2528	2511	2494	2477	2459	2442	2425	2408	2390	2373	2356
x=	7333	7287	7242	7196	7151	7105	7059	7014	6968	6923	6877	6832	6786	6741	6695
Qc	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Cф	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Фоп	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	BOC	45	45	45
Uоп	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	2.36	2.36	2.36

y=	2339	2323	2307	2292	2276	2260	2244	2229	2213	2197	2182	2166	2150	2135	2119
x=	6650	6604	6558	6513	6467	6422	6376	6331	6285	6240	6194	6149	6103	6058	6012
Qc	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Cф	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Фоп	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Uоп	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36

y=	2103	2087	2072	2056	2040	2025	2008	1992	1976	1959	1943	1927	1911	1894	1878
x=	5967	5921	5875	5830	5784	5739	5694	5649	5604	5559	5514	5469	5425	5380	5335
Qc	0.065	0.065	0.065	0.065	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
Cф	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Фоп	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Uоп	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	12.00

y=	1862	1845	1829	1813	1796	1780	1764	1748	1731	1715	1699	1679	1659	1639	1619
x=	5290	5245	5200	5155	5110	5065	5020	4975	4930	4886	4841	4795	4749	4704	4658
Qc	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
Cф	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Фоп	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Uоп	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00

y=	1599	1579	1560	1540	1520	1500	1480	1460	1440	1421	1401	1381	1361	1341	1321
x=	4612	4567	4521	4475	4429	4384	4338	4292	4247	4201	4155	4110	4064	4018	3973
Qc	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
Cф	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Фоп	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Uоп	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00

y=	1301	1281	1262	1260	1258	1257	1255	1253	1252	1250	1249	1247	1245	1244	1242
x=	3927	3881	3836	3788	3740	3692	3644	3597	3549	3501	3453	3405	3358	3310	3262
Qc	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
Cф	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Фоп	45	45	45	45	45	45	46	46	46	47	47	47	48	48	48
Uоп	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00

y=	1241	1239	1271	1303	1335	1367	1398	1430	1462	1494	1526	1558	1600	1643	1685
x=	3214	3167	3132	3098	3064	3030	2996	2962	2927	2893	2859	2825	2804	2784	2763
Qc	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
Cф	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Фоп	48	48	49	49	50	50	50	51	51	52	52	52	53	53	54
Uоп	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00

y=	1727	1770	1812	1854	1897	1939	1980	2020	2060	2101	2141	2182	2231	2279	2328
x=	2742	2722	2701	2681	2660	2639	2622	2605	2588	2571	2555	2538	2537	2537	2537
Qc	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066
Cф	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065	0.065
Фоп	54	54	55	55	56	56	56	57	57	57	58	58	59	59	59
Uоп	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00

y=	2377	2426	2475	2524	2573	2621	2670	2707	2744	2780	2817	2854	2890	2927	2964
x=	2536	2536	2536	2536	2535	2535	2535	2561	2587	2613	2639	2665	2691	2718	2744
Qc	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066	0.066

```
Сф : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Фоп:   60 :   60 :   60 :   61 :   61 :   62 :   62 :   62 :   62 :   63 :   63 :   63 :   63 :   63 :   63 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3000:  3037:  3070:  3103:  3136:  3169:  3202:  3235:  3255:  3275:  3294:  3314:  3334:  3353:  3373:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2770:  2796:  2831:  2867:  2902:  2938:  2973:  3009:  3042:  3074:  3107:  3140:  3182:  3223:  3265:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:
Cф : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Фоп:   64 :   64 :   64 :   64 :   64 :   64 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3392:  3412:  3431:  3451:  3470:  3490:  3509:  3529:  3548:  3567:  3586:  3605:  3625:  3644:  3663:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3307:  3349:  3391:  3433:  3474:  3516:  3558:  3601:  3643:  3686:  3729:  3772:  3814:  3857:  3900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:
Cф : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Фоп:   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3682:  3701:  3723:  3744:  3766:  3792:  3818:  3845:  3871:  3898:  3924:  3950:  3977:  4003:  4030:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3943:  3985:  4021:  4057:  4093:  4132:  4171:  4210:  4248:  4287:  4326:  4365:  4404:  4443:  4482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:
Cф : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Фоп:   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   65 :   66 :   66 :   66 :   66 :   66 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   4056:  4082:  4109:  4135:  4162:  4188:  4215:  4241:  4268:  4294:  4321:  4347:  4374:  4400:  4427:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4521:  4559:  4598:  4637:  4676:  4716:  4756:  4795:  4835:  4875:  4914:  4954:  4994:  5034:  5073:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066:
Cф : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Фоп:   66 :   66 :   66 :   66 :   67 :   67 :   67 :   67 :   67 :   67 :   67 :   68 :   68 :   68 :   68 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   4453:  4480:  4506:  4533:  4559:  4586:  4612:  4639:  4665:  4692:  4718:  4745:  4771:  4798:  4825:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   5113:  5153:  5193:  5232:  5272:  5312:  5352:  5391:  5431:  5471:  5511:  5550:  5588:  5625:  5662:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.066: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:
Cф : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Фоп:   68 :   68 :   69 :   69 :   69 :   69 :   69 :   70 :   70 :   70 :   70 :   70 :   71 :   71 :   71 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
Ви :      :      :      :      : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :      :      :      :      : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   4852:  4878:  4905:  4932:  4958:  4985:  5012:  5039:  5072:  5106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   5700:  5737:  5774:  5812:  5849:  5886:  5924:  5961:  5992:  6024:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067: 0.067:
Cф : 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065: 0.065:
Фоп:   72 :   72 :   72 :   73 :   73 :   73 :   74 :   74 :   75 :   75 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 : 6018 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
          Координаты точки :  X=  6851.0 м,  Y=  6674.3 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.0686657 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   127 град.
                      и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                              ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс   |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |   0.065400 |  95.2 (Вклад источников  4.8%)|
|  1 |000301 6014| П1|     0.0880|   0.002076 |  63.6  |  63.6 | 0.023590079  |
|  2 |000301 6018| П1|     0.0533|   0.001190 |  36.4  | 100.0 | 0.022305017  |
|                        В сумме =   0.068666   100.0                        |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


3. Исходные параметры источников.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:52
     Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
                           2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,
                                цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,
                                доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей
                                казахстанских месторождений) (494)
                           2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) (корунд белый
                                (1027*); монокорунд (1027*))
```

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>		~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
--------- Примесь 2902--------																
000301 6008	П1	10.0				0.0	8179	5677	180	10	38	3.0	1.000	0	0.0366700
000301 6009	П1	10.0				0.0	8179	5677	180	10	38	3.0	1.000	0	0.0367000
000301 6013	П1	10.0				0.0	8179	5677	180	10	38	3.0	1.000	0	0.0104000
--------- Примесь 2908--------																
000301 6001	П1	2.0				0.0	8179	5677	180	10	38	3.0	1.000	0	0.0450000
000301 6002	П1	2.0				0.0	8179	5677	180	10	38	3.0	1.000	0	0.0474000
000301 6003	П1	2.0				0.0	8179	5677	180	10	38	3.0	1.000	0	0.8416100
000301 6005	П1	10.0				0.0	8179	5677	180	10	38	3.0	1.000	0	0.0001200
000301 6006	П1	10.0				0.0	8179	5677	180	10	38	3.0	1.000	0	0.0001200
--------- Примесь 2930--------																
000301 6013	П1	10.0				0.0	8179	5677	180	10	38	3.0	1.000	0	0.0068000

4. Расчетные параметры См,Um,Xm
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 11:52
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) (корунд белый (1027*); монокорунд (1027*))

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cм = Cм1/ПДК1 +...+ Cмn/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	000301 6008	0.073340	П1	0.183824	0.50	28.5
2	000301 6009	0.073400	П1	0.183974	0.50	28.5
3	000301 6013	0.034400	П1	0.086222	0.50	28.5
4	000301 6001	0.090000	П1	9.643462	0.50	5.7
5	000301 6002	0.094800	П1	10.157780	0.50	5.7
6	000301 6003	1.683220	П1	180.356308	0.50	5.7
7	000301 6005	0.000240	П1	0.000602	0.50	28.5
8	000301 6006	0.000240	П1	0.000602	0.50	28.5

Суммарный Mq = 2.049640 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)
Сумма Cм по всем источникам = 200.612762 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 11:52
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 20.4 град.С)
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) (корунд белый (1027*); монокорунд (1027*))

Фоновая концентрация на постах (в мг/м3 / долях ПДК)

Код загр. веществ	Штиль U<=2м/с	Северное направление	Восточное направление	Южное направление	Западное направление
Пост N 001: X=0, Y=0					
2902	0.5292000	0.5123000	0.5262000	0.5292000	0.5324000
	1.0584000	1.0246000	1.0524000	1.0584000	1.0648000

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x10000 с шагом 2000
Расчет по границе области влияния
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 12.0(Uмр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :004 г. Темиртау.
Объект :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 28.04.2022 11:52
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) (корунд белый (1027*); монокорунд (1027*))

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 7096, Y= 4449
размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 10000, шаг сетки= 2000
Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников

```
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

            ____________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cф - фоновая 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=  9449 : Y-строка  1  Cmax=  1.075 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=179)
 ----------:-------------------------------------------:
  x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
 ----------:------:------:------:------:------:
 Qc : 1.065: 1.065: 1.071: 1.075: 1.072: 1.073:
 Cф : 1.065: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.065:
 Фоп:  ЗАП :  135 :  151 :  179 :  207 :  226 :
 Uоп: > 2  :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :
 Ви :      : 0.006: 0.011: 0.014: 0.012: 0.007:
 Ки :      : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.001:      :
 Ки :      :      : 6002 : 6002 : 6002 :      :
 Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.001:      :
 Ки :      :      : 6001 : 6001 : 6001 :      :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=  7449 : Y-строка  2  Cmax=  1.121 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра=177)
 ----------:-------------------------------------------:
  x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
 ----------:------:------:------:------:------:
 Qc : 1.065: 1.065: 1.081: 1.121: 1.097: 1.078:
 Cф : 1.065: 1.065: 1.052: 1.058: 1.065: 1.065:
 Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  130 :  177 :  227 :  246 :
 Uоп: > 2  : > 2  :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :
 Ви :      :      : 0.025: 0.053: 0.028: 0.011:
 Ки :      :      : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви :      :      : 0.001: 0.003: 0.002: 0.001:
 Ки :      :      : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви :      :      : 0.001: 0.003: 0.001: 0.001:
 Ки :      :      : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=  5449 : Y-строка  3  Cmax=  3.002 долей ПДК (x=  8096.0; напр.ветра= 18)
 ----------:-------------------------------------------:
  x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
 ----------:------:------:------:------:------:
 Qc : 1.065: 1.067: 1.099: 3.002: 1.119: 1.080:
 Cф : 1.065: 1.052: 1.052: 1.025: 1.065: 1.065:
 Фоп:  ЗАП :   87 :   84 :   18 :  277 :  273 :
 Uоп: > 2  :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :
 Ви :      : 0.012: 0.040: 1.767: 0.046: 0.013:
 Ки :      : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви :      : 0.001: 0.002: 0.100: 0.003: 0.001:
 Ки :      : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви :      : 0.001: 0.002: 0.094: 0.002: 0.001:
 Ки :      : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=  3449 : Y-строка  4  Cmax=  1.082 долей ПДК (x= 10096.0; напр.ветра=314)
 ----------:-------------------------------------------:
  x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
 ----------:------:------:------:------:------:
 Qc : 1.065: 1.065: 1.075: 1.072: 1.082: 1.077:
 Cф : 1.065: 1.065: 1.052: 1.058: 1.065: 1.065:
 Фоп:  ЗАП :  ЗАП :   45 :    2 :  314 :  300 :
 Uоп: > 2  : > 2  :12.00 : 1.98 :12.00 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :
 Ви :      :      : 0.020: 0.012: 0.015: 0.010:
 Ки :      :      : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
 Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки :      :      : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
 Ви :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки :      :      : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=  1449 : Y-строка  5  Cmax=  1.071 долей ПДК (x= 12096.0; напр.ветра=314)
 ----------:-------------------------------------------:
  x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
 ----------:------:------:------:------:------:
 Qc : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.071:
 Cф : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
 Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  314 :  314 :
 Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.35 :12.00 :
    :      :      :      :      :      :      :
 Ви :      :      :      :      :      : 0.005:
 Ки :      :      :      :      :      : 6003 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____________
  y=  -551 : Y-строка  6  Cmax=  1.065 долей ПДК (x= 12096.0; напр.ветра=314)
 ----------:-------------------------------------------:
  x=  2096 :  4096:  6096:  8096: 10096: 12096:
 ----------:------:------:------:------:------:
 Qc : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
 Cф : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
 Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  314 :
 Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : 2.35 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

```
 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  8096.0 м,  Y=  5449.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   3.0018783 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    18 град.
                      и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс   |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |   1.024600 |  34.1 (Вклад источников 65.9%)|
|  1 |000301 6003| П1|     1.6832|   1.767077 |  89.4  |  89.4 |   1.0498195  |
|  2 |000301 6002| П1|     0.0948|   0.099523 |   5.0  |  94.4 |   1.0498180  |
|  3 |000301 6001| П1|     0.0900|   0.094484 |   4.8  |  99.2 |   1.0498174  |
|                      В сумме =   2.985683    99.2                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.016195     0.8                          |



7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:52
     Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
                           2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,
                                цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,
                                доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей
                                казахстанских месторождений) (494)
                           2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) (корунд белый
                                (1027*); монокорунд (1027*))


       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
       |  Координаты центра  : X=     7096 м;  Y=     4449 |
       |  Длина и ширина     : L=  10000 м;  B=  10000 м   |
       |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=   2000 м                 |
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6
   *--|-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 1.065 1.065 1.071 1.075 1.072 1.073 |- 1
   |                                     |
 2-| 1.065 1.065 1.081 1.121 1.097 1.078 |- 2
   |                                     |
 3-| 1.065 1.067 1.099 3.002 1.119 1.080 |- 3
   |                   ^                 |
 4-| 1.065 1.065 1.075 1.072 1.082 1.077 |- 4
   |                                     |
 5-| 1.065 1.065 1.065 1.065 1.065 1.071 |- 5
   |                                     |
 6-| 1.065 1.065 1.065 1.065 1.065 1.065 |- 6
   |                                     |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> Cм =  3.0018783
 Достигается в точке с координатами:  Xм =  8096.0 м
     ( X-столбец 4, Y-строка 3)       Yм =  5449.0 м
 При опасном направлении ветра  :      18 град.
  и "опасной" скорости ветра    : 12.00 м/с


8. Результаты расчета по жилой застройке.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:52
     Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
                           2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,
                                цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,
                                доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей
                                казахстанских месторождений) (494)
                           2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) (корунд белый
                                (1027*); монокорунд (1027*))

     Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
     Всего просчитано точек: 19
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Ump) м/с

            ____________Расшифровка_обозначений____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]       |
           | Сф - фоновая 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=   4966:  4357:  4571:  5594:  5925:  4902:  5495:  5085:  5330:  7085:  5730:  7441:  6130:  6546:  8001:
-----:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4343:  4603:  5050:  5084:  5403:  5524:  5783:  5913:  6038:  6050:  6179:  6249:  6314:  6644:  6644:
-----:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.068: 1.069: 1.073: 1.076: 1.081: 1.081: 1.089: 1.091: 1.097: 1.085: 1.103: 1.087: 1.107: 1.115: 1.086:
Сф : 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.058: 1.052: 1.052: 1.058:
Фоп:   80 :   70 :   71 :   88 :   95 :   74 :   86 :   75 :   81 :  123 :   92 :  135 :  104 :  120 :  147 :
```

```
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.013: 0.014: 0.018: 0.020: 0.024: 0.025: 0.032: 0.033: 0.038: 0.028: 0.043: 0.024: 0.046: 0.052: 0.024:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.003: 0.003: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.003: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________
 y=   7031:  7085:  7871:  7566:
----------:------:------:------:
 x=   6979:  7023:  7124:  7414:
----------:------:------:------:
Qc : 1.118: 1.117: 1.094: 1.107:
Cф : 1.058: 1.058: 1.058: 1.058:
Фоп:  138 :  141 :  154 :  158 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :
Ви : 0.050: 0.049: 0.030: 0.041:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  6979.0 м,  Y=  7031.0 м
                                                 _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.1175820 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   138 град.
                      и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                 ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |   1.058400 |  94.7 (Вклад источников  5.3%)|
|  1 |000301 6003| П1|     1.6832|   0.049998 |  84.5  |  84.5 | 0.029703679  |
|  2 |000301 6002| П1|     0.0948|   0.002816 |   4.8  |  89.2 | 0.029703679  |
|  3 |000301 6001| П1|     0.0900|   0.002673 |   4.5  |  93.8 | 0.029703677  |
|  4 |000301 6009| П1|     0.0734|   0.001493 |   2.5  |  96.3 | 0.020343732  |
|                       В сумме =   1.115380    96.3                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.002202     3.7                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


14. Результаты расчета по границе области воздействия.
   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
     Город     :004 г. Темиртау.
     Объект    :0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном.
     Вар.расч. :1     Расч.год: 2022 (СП)      Расчет проводился 28.04.2022 11:52
     Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы (116)
                           2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,
                                цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,
                                доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей
                                казахстанских месторождений) (494)
                           2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) (корунд белый
                                (1027*); монокорунд (1027*))

          Всего просчитано точек: 550
     Запрошен учет дифференцированного фона с постов для новых источников
     Направление ветра:  автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
     Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Uмр) м/с

               ____________Расшифровка_обозначений____________
              | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
              | Cф - фоновая 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=   5104:  5146:  5188:  5231:  5273:  5316:  5358:  5400:  5443:  5485:  5527:  5568:  5610:  5651:  5693:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   6027:  6041:  6054:  6068:  6081:  6095:  6108:  6122:  6135:  6149:  6166:  6183:  6201:  6218:  6235:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.095: 1.095: 1.096: 1.097: 1.098: 1.099: 1.099: 1.100: 1.101: 1.102: 1.103: 1.104: 1.104: 1.105: 1.106:
Cф : 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052:
Фоп:   75 :   76 :   77 :   78 :   79 :   80 :   81 :   82 :   84 :   85 :   86 :   87 :   88 :   89 :   91 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.036: 0.037: 0.038: 0.038: 0.039: 0.040: 0.040: 0.041: 0.041: 0.042: 0.043: 0.043: 0.044: 0.045: 0.045:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
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: 0.003: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____________________________________________________________________________
 y=   5734:  5776:  5819:  5863:  5906:  5950:  5994:  6037:  6081:  6117:  6154:  6191:  6228:  6265:  6302:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   6253:  6270:  6286:  6301:  6317:  6333:  6348:  6364:  6380:  6410:  6440:  6470:  6500:  6530:  6560:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.107: 1.108: 1.108: 1.109: 1.109: 1.110: 1.110: 1.110: 1.111: 1.112: 1.113: 1.114: 1.115: 1.116: 1.117:
Cф : 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052:
Фоп:   92 :   93 :   94 :   96 :   97 :   98 :  100 :  101 :  103 :  104 :  105 :  107 :  108 :  110 :  111 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.046: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.048: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.051: 0.052: 0.053: 0.054: 0.054:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
```

```
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   6339:  6375:  6412:  6449:  6486:  6523:  6561:  6599:  6636:  6674:  6712:  6750:  6788:  6826:  6864:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   6590:  6620:  6650:  6680:  6709:  6739:  6767:  6795:  6823:  6851:  6879:  6907:  6935:  6963:  6990:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.117: 1.118: 1.119: 1.120: 1.120: 1.120: 1.121: 1.121: 1.121: 1.121: 1.121: 1.121: 1.120: 1.124: 1.126:
Cф : 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.058: 1.058:
Фоп:  113 :  114 :  116 :  117 :  119 :  120 :  122 :  124 :  125 :  127 :  129 :  130 :  132 :  135 :  135 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.055: 0.056: 0.056: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.058: 0.057: 0.055: 0.057:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   6901:  6939:  6976:  7012:  7048:  7085:  7121:  7158:  7194:  7230:  7267:  7303:  7337:  7370:  7404:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   7018:  7046:  7078:  7110:  7142:  7173:  7205:  7237:  7269:  7301:  7333:  7364:  7394:  7424:  7453:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.125: 1.124: 1.124: 1.123: 1.123: 1.122: 1.122: 1.121: 1.120: 1.119: 1.118: 1.117: 1.116: 1.116: 1.115:
Cф : 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058:
Фоп:  137 :  138 :  140 :  141 :  143 :  144 :  146 :  148 :  149 :  150 :  152 :  153 :  155 :  156 :  157 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.056: 0.056: 0.055: 0.055: 0.055: 0.054: 0.053: 0.053: 0.052: 0.051: 0.051: 0.050: 0.049: 0.048: 0.047:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   7437:  7471:  7504:  7538:  7571:  7609:  7647:  7685:  7723:  7761:  7799:  7837:  7875:  7912:  7950:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   7483:  7512:  7542:  7571:  7601:  7632:  7662:  7693:  7724:  7755:  7785:  7816:  7847:  7877:  7908:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.113: 1.112: 1.111: 1.110: 1.109: 1.108: 1.107: 1.106: 1.104: 1.103: 1.102: 1.101: 1.100: 1.099: 1.098:
Cф : 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058:
Фоп:  158 :  160 :  161 :  162 :  163 :  164 :  165 :  166 :  167 :  168 :  169 :  170 :  171 :  172 :  173 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.043: 0.042: 0.041: 0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.037: 0.036: 0.035: 0.034:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   7981:  8012:  8043:  8074:  8105:  8119:  8132:  8146:  8159:  8173:  8182:  8191:  8200:  8210:  8219:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   7947:  7986:  8025:  8065:  8104:  8144:  8184:  8224:  8264:  8304:  8348:  8391:  8435:  8479:  8523:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.097: 1.096: 1.096: 1.095: 1.094: 1.094: 1.094: 1.093: 1.093: 1.092: 1.092: 1.092: 1.092: 1.091: 1.091:
Cф : 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058:
Фоп:  174 :  175 :  176 :  177 :  178 :  179 :  180 :  181 :  182 :  183 :  184 :  185 :  186 :  187 :  188 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   8228:  8237:  8246:  8252:  8257:  8263:  8269:  8274:  8280:  8285:  8291:  8297:  8302:  8308:  8314:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   8566:  8610:  8654:  8703:  8753:  8802:  8851:  8901:  8950:  8999:  9049:  9098:  9148:  9197:  9246:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.091: 1.090: 1.090: 1.090: 1.089: 1.089: 1.089: 1.088: 1.088: 1.088: 1.087: 1.087: 1.086: 1.086: 1.086:
Cф : 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058:
Фоп:  189 :  190 :  190 :  191 :  193 :  194 :  195 :  196 :  196 :  197 :  198 :  199 :  200 :  201 :  202 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
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 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   8319:  8325:  8331:  8336:  8342:  8348:  8353:  8359:  8365:  8370:  8376:  8381:  8387:  8392:  8397:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   9296:  9345:  9394:  9444:  9493:  9542:  9592:  9641:  9691:  9740:  9789:  9838:  9887:  9936:  9985:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.085: 1.085: 1.084: 1.084: 1.084: 1.083: 1.083: 1.082: 1.082: 1.082: 1.081: 1.081: 1.080: 1.080: 1.080:
Cф : 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058:
Фоп:  203 :  204 :  205 :  205 :  206 :  207 :  208 :  209 :  209 :  210 :  211 :  212 :  212 :  213 :  214 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
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 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
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 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=	8403:	8408:	8414:	8419:	8424:	8430:	8435:	8441:	8441:	8441:	8442:	8442:	8443:	8443:	8443:
x=	10034:	10083:	10132:	10181:	10230:	10279:	10328:	10377:	10425:	10473:	10522:	10570:	10618:	10667:	10715:
Qc :	1.079:	1.079:	1.079:	1.078:	1.078:	1.078:	1.077:	1.077:	1.077:	1.077:	1.077:	1.078:	1.079:	1.080:	1.080:
Cф :	1.058:	1.058:	1.058:	1.058:	1.058:	1.058:	1.058:	1.058:	1.058:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Фоп:	214 :	215 :	215 :	216 :	217 :	217 :	218 :	218 :	219 :	225 :	225 :	225 :	225 :	225 :	225 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.018:	0.018:	0.017:	0.017:	0.017:	0.017:	0.016:	0.016:	0.016:	0.010:	0.011:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
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 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
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 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

y=	8444:	8444:	8445:	8445:	8445:	8444:	8430:	8416:	8402:	8390:	8377:	8365:	8352:	8340:	8327:
x=	10764:	10812:	10860:	10906:	10953:	10999:	11042:	11085:	11129:	11171:	11213:	11255:	11296:	11338:	11380:
Qc :	1.080:	1.080:	1.080:	1.080:	1.080:	1.080:	1.080:	1.080:	1.080:	1.079:	1.079:	1.079:	1.079:	1.079:	1.079:
Cф :	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Фоп:	225 :	225 :	225 :	225 :	225 :	226 :	226 :	227 :	227 :	228 :	228 :	229 :	229 :	230 :	230 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
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 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
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 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

y=	8315:	8302:	8289:	8276:	8264:	8251:	8238:	8197:	8155:	8113:	8072:	8033:	7993:	7954:	7915:
x=	11422:	11464:	11505:	11547:	11588:	11629:	11671:	11691:	11712:	11732:	11753:	11772:	11791:	11810:	11829:
Qc :	1.078:	1.078:	1.078:	1.078:	1.078:	1.078:	1.078:	1.078:	1.078:	1.078:	1.078:	1.078:	1.078:	1.078:	1.078:
Cф :	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Фоп:	231 :	231 :	232 :	232 :	233 :	233 :	234 :	234 :	235 :	236 :	236 :	237 :	237 :	238 :	238 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.012:	0.012:	0.012:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
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 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
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 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

y=	7876:	7837:	7798:	7754:	7711:	7668:	7624:	7581:	7537:	7494:	7451:	7404:	7357:	7309:	7270:
x=	11847:	11866:	11885:	11895:	11905:	11915:	11925:	11935:	11945:	11954:	11964:	11978:	11993:	12007:	11998:
Qc :	1.078:	1.078:	1.078:	1.078:	1.078:	1.078:	1.078:	1.078:	1.078:	1.078:	1.078:	1.078:	1.079:	1.079:	1.079:
Cф :	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Фоп:	239 :	240 :	240 :	241 :	241 :	242 :	243 :	243 :	244 :	244 :	245 :	246 :	246 :	247 :	247 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.011:	0.011:	0.011:	0.011:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:	0.012:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
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 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
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 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

y=	7230:	7191:	7151:	7103:	7055:	7006:	6958:	6910:	6862:	6813:	6765:	6717:	6668:	6620:	6575:
x=	11988:	11979:	11970:	11959:	11949:	11938:	11927:	11917:	11906:	11895:	11885:	11874:	11864:	11853:	11843:
Qc :	1.079:	1.079:	1.079:	1.079:	1.080:	1.080:	1.080:	1.080:	1.080:	1.080:	1.081:	1.081:	1.081:	1.081:	1.081:
Cф :	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Фоп:	248 :	248 :	249 :	249 :	250 :	251 :	251 :	252 :	252 :	253 :	254 :	254 :	255 :	256 :	256 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.012:	0.012:	0.012:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.013:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:	0.014:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
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 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
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 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

y=	6529:	6484:	6439:	6393:	6348:	6302:	6257:	6212:	6166:	6121:	6075:	6030:	5985:	5939:	5893:
x=	11833:	11823:	11813:	11803:	11792:	11782:	11772:	11762:	11752:	11742:	11732:	11722:	11712:	11695:	11679:
Qc :	1.081:	1.082:	1.082:	1.082:	1.082:	1.082:	1.082:	1.082:	1.083:	1.083:	1.083:	1.083:	1.083:	1.083:	1.083:
Cф :	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:	1.065:
Фоп:	257 :	258 :	258 :	259 :	259 :	260 :	261 :	262 :	262 :	263 :	264 :	264 :	265 :	266 :	266 :
Uоп:	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :	12.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.014:	0.014:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:
Ки :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :	6003 :
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 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :	6002 :
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 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :	6001 :

y=	5847:	5802:	5756:	5710:	5664:	5619:	5573:	5527:	5481:	5436:	5390:	5344:	5298:	5252:	5213:
x=	11662:	11646:	11629:	11612:	11596:	11579:	11562:	11546:	11529:	11513:	11496:	11479:	11463:	11446:	11421:
Qc :	1.084:	1.084:	1.084:	1.084:	1.084:	1.085:	1.085:	1.085:	1.085:	1.085:	1.085:	1.086:	1.086:	1.086:	

```
Сф : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Фоп:  267 :  268 :  269 :  269 :  270 :  271 :  272 :  273 :  273 :  274 :  275 :  276 :  277 :  277 :  278 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
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 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
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 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   5173:  5133:  5093:  5054:  5014:  4974:  4934:  4894:  4855:  4815:  4775:  4735:  4695:  4667:  4638:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  11395: 11369: 11343: 11318: 11292: 11266: 11241: 11215: 11189: 11164: 11138: 11112: 11087: 11057: 11028:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.086: 1.086: 1.087: 1.087: 1.087: 1.087: 1.087: 1.088: 1.088: 1.088: 1.088: 1.088: 1.088: 1.089: 1.089:
Сф : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Фоп:  279 :  280 :  280 :  281 :  282 :  283 :  284 :  284 :  285 :  286 :  287 :  288 :  289 :  289 :  290 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
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 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
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 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   4615:  4592:  4569:  4546:  4523:  4501:  4480:  4458:  4436:  4407:  4379:  4351:  4323:  4292:  4262:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  10991: 10954: 10917: 10880: 10843: 10804: 10765: 10725: 10686: 10657: 10627: 10598: 10569: 10536: 10503:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.089: 1.090: 1.090: 1.090: 1.091: 1.091: 1.092: 1.092: 1.093: 1.093: 1.093: 1.093: 1.093: 1.094: 1.094:
Сф : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Фоп:  291 :  291 :  292 :  293 :  293 :  294 :  295 :  296 :  296 :  297 :  298 :  299 :  300 :  300 :  301 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
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 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
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 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   4232:  4202:  4172:  4139:  4106:  4073:  4039:  4006:  3973:  3940:  3907:  3882:  3858:  3833:  3808:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=  10470: 10437: 10404: 10370: 10337: 10304: 10270: 10237: 10204: 10170: 10137: 10094: 10050: 10007:  9963:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.094: 1.094: 1.095: 1.095: 1.095: 1.095: 1.095: 1.095: 1.095: 1.095: 1.095: 1.096: 1.096: 1.096: 1.094:
Сф : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Фоп:  302 :  303 :  304 :  305 :  306 :  307 :  308 :  309 :  310 :  311 :  312 :  313 :  314 :  314 :  314 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.025:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
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 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3788:  3767:  3746:  3725:  3704:  3684:  3663:  3642:  3617:  3592:  3567:  3542:  3517:  3492:  3468:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   9918:  9873:  9828:  9783:  9738:  9694:  9649:  9604:  9565:  9526:  9487:  9449:  9410:  9371:  9333:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.092: 1.089: 1.086: 1.082: 1.079: 1.076: 1.073: 1.071: 1.069: 1.069: 1.069: 1.069: 1.069: 1.069: 1.069:
Сф : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058:
Фоп:  314 :  314 :  314 :  314 :  314 :  314 :  314 :  314 :  314 :  327 :  328 :  329 :  330 :  331 :  332 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 2.35 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.024: 0.021: 0.018: 0.015: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
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:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :      :      :      : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:      :      :      : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :      :      :      : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3443:  3420:  3397:  3374:  3351:  3328:  3305:  3289:  3274:  3258:  3242:  3226:  3211:  3195:  3179:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   9294:  9253:  9213:  9173:  9132:  9092:  9051:  9008:  8964:  8921:  8877:  8833:  8790:  8746:  8703:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.069: 1.069: 1.069: 1.069: 1.069: 1.069: 1.069: 1.069: 1.069: 1.069: 1.069: 1.069: 1.068: 1.068: 1.068:
Сф : 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058:
Фоп:  333 :  335 :  336 :  337 :  338 :  339 :  340 :  341 :  342 :  343 :  344 :  345 :  346 :  347 :  348 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3163:  3148:  3132:  3116:  3095:  3074:  3053:  3032:  3011:  2990:  2969:  2948:  2927:  2906:  2885:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   8659:  8616:  8572:  8529:  8484:  8438:  8393:  8348:  8303:  8258:  8213:  8168:  8123:  8078:  8033:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.068: 1.068: 1.068: 1.068: 1.068: 1.068: 1.068: 1.068: 1.067: 1.067: 1.067: 1.067: 1.067: 1.067: 1.067:
Сф : 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058: 1.058:
Фоп:  349 :  350 :  351 :  352 :  353 :  354 :  355 :  356 :  357 :  358 :  359 :    0 :    1 :    2 :    3 :
Uоп: 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 : 1.98 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 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: 0.007: 0.007:
```

Ки	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003
Ви	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000							
Ки	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002							
Ви	0.000	0.000	0.000											
Ки	6001	6001	6001											

y=	2864:	2843:	2825:	2808:	2790:	2773:	2755:	2738:	2720:	2702:	2685:	2667:	2650:	2632:	2615:
x=	7988:	7943:	7900:	7856:	7813:	7769:	7726:	7682:	7639:	7595:	7552:	7509:	7465:	7422:	7378:
Qc	1.066	1.066	1.066	1.066	1.066	1.066	1.066	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065
Cф	1.058	1.058	1.058	1.058	1.058	1.058	1.058	1.058	1.058	1.058	1.058	1.058	1.065	1.065	1.065
Фоп	4	5	6	6	7	8	9	10	10	11	12	13	ЗАП	ЗАП	ЗАП
Uоп	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	1.98	> 2	> 2	> 2
Ви	0.007	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005			
Ки	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003			

y=	2597:	2580:	2563:	2546:	2528:	2511:	2494:	2477:	2459:	2442:	2425:	2408:	2390:	2373:	2356:
x=	7333:	7287:	7242:	7196:	7151:	7105:	7059:	7014:	6968:	6923:	6877:	6832:	6786:	6741:	6695:
Qc	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065
Cф	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065
Фоп	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП
Uоп	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2

y=	2339:	2323:	2307:	2292:	2276:	2260:	2244:	2229:	2213:	2197:	2182:	2166:	2150:	2135:	2119:
x=	6650:	6604:	6558:	6513:	6467:	6422:	6376:	6331:	6285:	6240:	6194:	6149:	6103:	6058:	6012:
Qc	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065
Cф	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065
Фоп	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП
Uоп	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2

y=	2103:	2087:	2072:	2056:	2040:	2025:	2008:	1992:	1976:	1959:	1943:	1927:	1911:	1894:	1878:
x=	5967:	5921:	5875:	5830:	5784:	5739:	5694:	5649:	5604:	5559:	5514:	5469:	5425:	5380:	5335:
Qc	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065
Cф	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065
Фоп	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП
Uоп	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2

y=	1862:	1845:	1829:	1813:	1796:	1780:	1764:	1748:	1731:	1715:	1699:	1679:	1659:	1639:	1619:
x=	5290:	5245:	5200:	5155:	5110:	5065:	5020:	4975:	4930:	4886:	4841:	4795:	4749:	4704:	4658:
Qc	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065
Cф	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065
Фоп	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП
Uоп	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2

y=	1599:	1579:	1560:	1540:	1520:	1500:	1480:	1460:	1440:	1421:	1401:	1381:	1361:	1341:	1321:
x=	4612:	4567:	4521:	4475:	4429:	4384:	4338:	4292:	4247:	4201:	4155:	4110:	4064:	4018:	3973:
Qc	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065
Cф	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065
Фоп	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП
Uоп	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2

y=	1301:	1281:	1262:	1260:	1258:	1257:	1255:	1253:	1252:	1250:	1249:	1247:	1245:	1244:	1242:
x=	3927:	3881:	3836:	3788:	3740:	3692:	3644:	3597:	3549:	3501:	3453:	3405:	3358:	3310:	3262:
Qc	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065
Cф	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065
Фоп	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП
Uоп	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2

y=	1241:	1239:	1271:	1303:	1335:	1367:	1398:	1430:	1462:	1494:	1526:	1558:	1600:	1643:	1685:
x=	3214:	3167:	3132:	3098:	3064:	3030:	2996:	2962:	2927:	2893:	2859:	2825:	2804:	2784:	2763:
Qc	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065
Cф	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065
Фоп	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП
Uоп	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2

y=	1727:	1770:	1812:	1854:	1897:	1939:	1980:	2020:	2060:	2101:	2141:	2182:	2231:	2279:	2328:
x=	2742:	2722:	2701:	2681:	2660:	2639:	2622:	2605:	2588:	2571:	2555:	2538:	2537:	2537:	2537:
Qc	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065
Cф	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065
Фоп	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП
Uоп	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2	> 2

y=	2377:	2426:	2475:	2524:	2573:	2621:	2670:	2707:	2744:	2780:	2817:	2854:	2890:	2927:	2964:
x=	2536:	2536:	2536:	2536:	2535:	2535:	2535:	2561:	2587:	2613:	2639:	2665:	2691:	2718:	2744:
Qc	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065
Cф	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065	1.065
Фоп	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП	ЗАП

```
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3000:  3037:  3070:  3103:  3136:  3169:  3202:  3235:  3255:  3275:  3294:  3314:  3334:  3353:  3373:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   2770:  2796:  2831:  2867:  2902:  2938:  2973:  3009:  3042:  3074:  3107:  3140:  3182:  3223:  3265:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Cф : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3392:  3412:  3431:  3451:  3470:  3490:  3509:  3529:  3548:  3567:  3586:  3605:  3625:  3644:  3663:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3307:  3349:  3391:  3433:  3474:  3516:  3558:  3601:  3643:  3686:  3729:  3772:  3814:  3857:  3900:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Cф : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   3682:  3701:  3723:  3744:  3766:  3792:  3818:  3845:  3871:  3898:  3924:  3950:  3977:  4003:  4030:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   3943:  3985:  4021:  4057:  4093:  4132:  4171:  4210:  4248:  4287:  4326:  4365:  4404:  4443:  4482:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.066: 1.066: 1.066: 1.067: 1.067:
Cф : 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.065: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052:
Фоп:  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :  ЗАП :   65 :   65 :   65 :   66 :   66 :   66 :   66 :   66 :
Uоп: > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  : > 2  :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви :      :      :      :      :      :      :      : 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013:
Ки :      :      :      :      :      :      :      : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :      :      :      :      :      :      :      : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви :      :      :      :      :      :      :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки :      :      :      :      :      :      :      : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   4056:  4082:  4109:  4135:  4162:  4188:  4215:  4241:  4268:  4294:  4321:  4347:  4374:  4400:  4427:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   4521:  4559:  4598:  4637:  4676:  4716:  4756:  4795:  4835:  4875:  4914:  4954:  4994:  5034:  5073:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.067: 1.068: 1.068: 1.068: 1.068: 1.069: 1.069: 1.070: 1.070: 1.070: 1.071: 1.071: 1.071: 1.072: 1.073:
Cф : 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052:
Фоп:   66 :   66 :   66 :   66 :   67 :   67 :   67 :   67 :   67 :   67 :   67 :   68 :   68 :   68 :   68 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
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 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
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 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   4453:  4480:  4506:  4533:  4559:  4586:  4612:  4639:  4665:  4692:  4718:  4745:  4771:  4798:  4825:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   5113:  5153:  5193:  5232:  5272:  5312:  5352:  5391:  5431:  5471:  5511:  5550:  5588:  5625:  5662:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.073: 1.074: 1.074: 1.075: 1.076: 1.076: 1.077: 1.078: 1.078: 1.079: 1.080: 1.081: 1.082: 1.082: 1.083:
Cф : 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052:
Фоп:   68 :   68 :   69 :   69 :   69 :   69 :   69 :   70 :   70 :   70 :   70 :   70 :   71 :   71 :   71 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
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 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
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 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

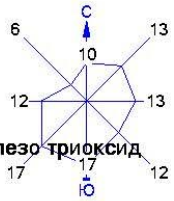
 y=   4852:  4878:  4905:  4932:  4958:  4985:  5012:  5039:  5072:  5106:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 x=   5700:  5737:  5774:  5812:  5849:  5886:  5924:  5961:  5992:  6024:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 1.084: 1.085: 1.086: 1.087: 1.088: 1.090: 1.091: 1.092: 1.093: 1.095:
Cф : 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052: 1.052:
Фоп:   72 :   72 :   72 :   73 :   73 :   73 :   74 :   74 :   75 :   75 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.034: 0.035: 0.036:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v3.0.  Модель: МРК-2014
         Координаты точки :  X=  6990.4 м,  Y=  6863.6 м

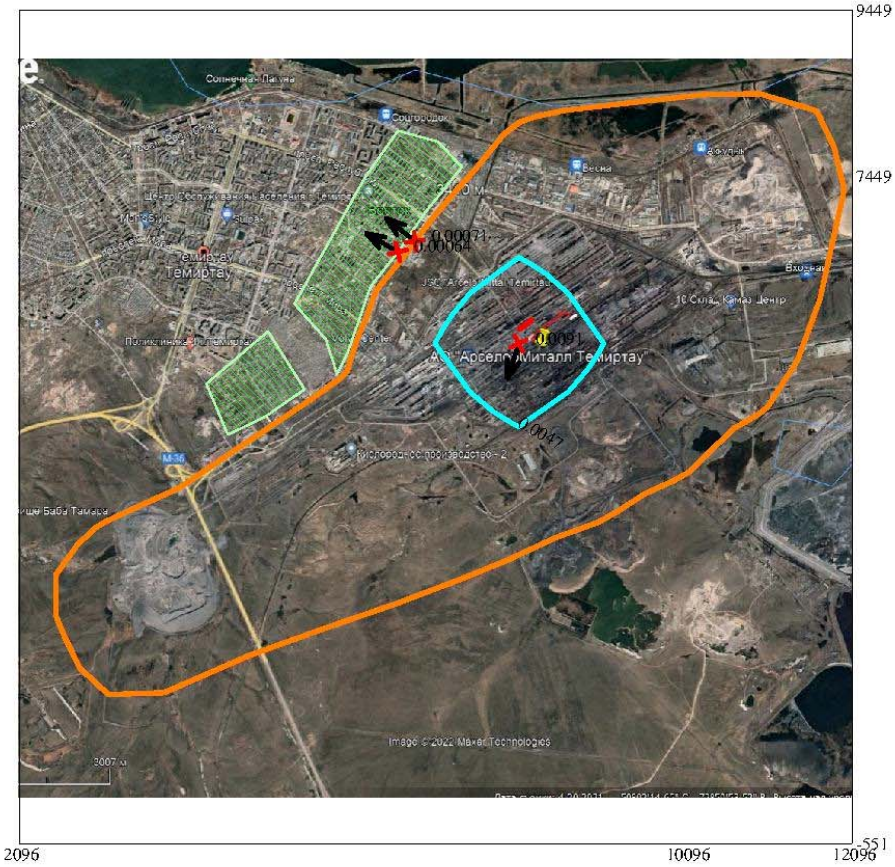
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.1255436 доли ПДКмр|
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   135 град.
                      и скорости ветра 12.00 м/с
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                    ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс   |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|    Фоновая концентрация Cf  |   1.058400 |  94.0 (Вклад источников  6.0%)|
|  1 |000301 6003| П1|     1.6832|   0.056720 |  84.5  |  84.5 | 0.033697505  |
|  2 |000301 6002| П1|     0.0948|   0.003195 |   4.8  |  89.2 | 0.033697508  |
|  3 |000301 6001| П1|     0.0900|   0.003033 |   4.5  |  93.8 | 0.033697505  |
```

```
|  4 |000301 6009| П1|     0.0734|   0.001696 |   2.5  |  96.3 | 0.023102721  |
|                        В сумме =   1.123044    96.3                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.002500     3.7                          |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```



Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) (диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274))

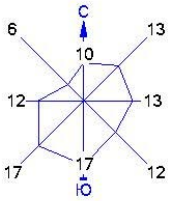


Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 735 2205м.
Масштаб 1:73500

Макс концентрация 0.0091145 ПДК достигается в точке x= 8096 y= 5449
При опасном направлении 17° и опасной скорости ветра 0.96 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 6*6

Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 **Модель:** МРК-2014
0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)



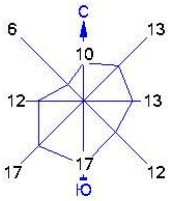


Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 735 2205м.
Масштаб 1:73500

Макс концентрация 0.047514 ПДК достигается в точке x= 8096 y= 5449
При опасном направлении 17° и опасной скорости ветра 0.96 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 6*6

Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 **Модель:** МРК-2014
0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)



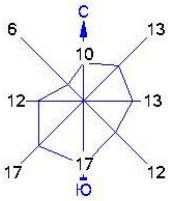


Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 735 2205м.
Масштаб 1:73500

Макс концентрация 0.0268028 ПДК достигается в точке x= 8096 y= 5449
При опасном направлении 17° и опасной скорости ветра 0.96 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 6*6

Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 **Модель:** МРК-2014
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) (азота диоксид (4))



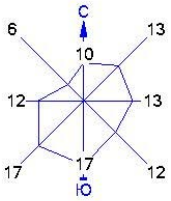


Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 735 2205м.
Масштаб 1:73500

Макс концентрация 0.4487344 ПДК достигается в точке x= 8096 y= 5449
При опасном направлении 17° и опасной скорости ветра 0.68 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 6*6

Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 **Модель:** МРК-2014
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) (азота оксид (6))

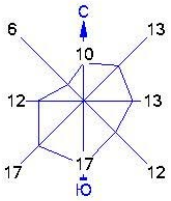




Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 735 2205м.
Масштаб 1:73500

Макс концентрация 0.019869 ПДК достигается в точке x= 8096 y= 5449
При опасном направлении 17° и опасной скорости ветра 0.68 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 6*6



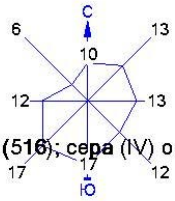
Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) (сажа (583); углерод черный (583))



Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.0225591 ПДК достигается в точке x= 8096 y= 5449
При опасном направлении 17° и опасной скорости ветра 0.96 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 6*6



Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) (ангидрид сернистый (516); сера (IV) оксид (516); сернистый газ (516))

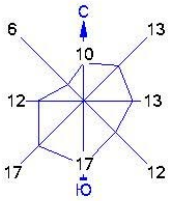


Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 735 2205м.
Масштаб 1:73500

Макс концентрация 0.0663054 ПДК достигается в точке x= 6096 y= 5449
При опасном направлении 84° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 6*6

Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 **Модель:** МРК-2014
0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) (окись углерода (584); угарный газ (584))

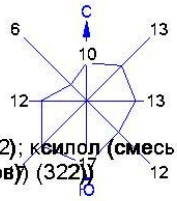




Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 735 2205м.
Масштаб 1:73500

Макс концентрация 0.8642892 ПДК достигается в точке x= 6096 y= 5449
При опасном направлении 84° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 6*6



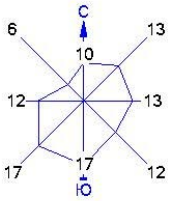
Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 **Модель:** МРК-2014
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) (диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322); ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (322); ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)) (322))



Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 735 2205м.
Масштаб 1:73500

Макс концентрация 0.3861549 ПДК достигается в точке x= 8096 y= 5449
При опасном направлении 17° и опасной скорости ветра 0.68 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 6*6



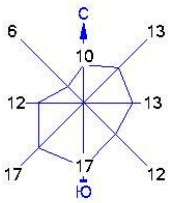
Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 **Модель:** МРК-2014
0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) (3,4-Бензпирен (54))



Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 735 2205м.
Масштаб 1:73500

Макс концентрация 0.0091373 ПДК достигается в точке x= 8096 y= 5449
При опасном направлении 17° и опасной скорости ветра 0.96 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 6*6



Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 **Модель:** МРК-2014
2752 Уайт-спирит (1294*)



Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.0476021 ПДК достигается в точке x= 8096 y= 5449
При опасном направлении 17° и опасной скорости ветра 0.68 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 6*6



Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 **Модель:** МРК-2014
2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) (растворитель РПК-265П (10); углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С) (10))

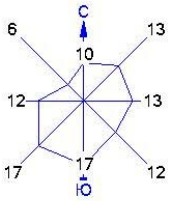


Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 735 2205м.
Масштаб 1:73500

Макс концентрация 0.0564757 ПДК достигается в точке x= 8096 y= 5449
При опасном направлении 17° и опасной скорости ветра 0.68 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 6*6

Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 **Модель:** МРК-2014
2902 Взвешенные частицы (116)





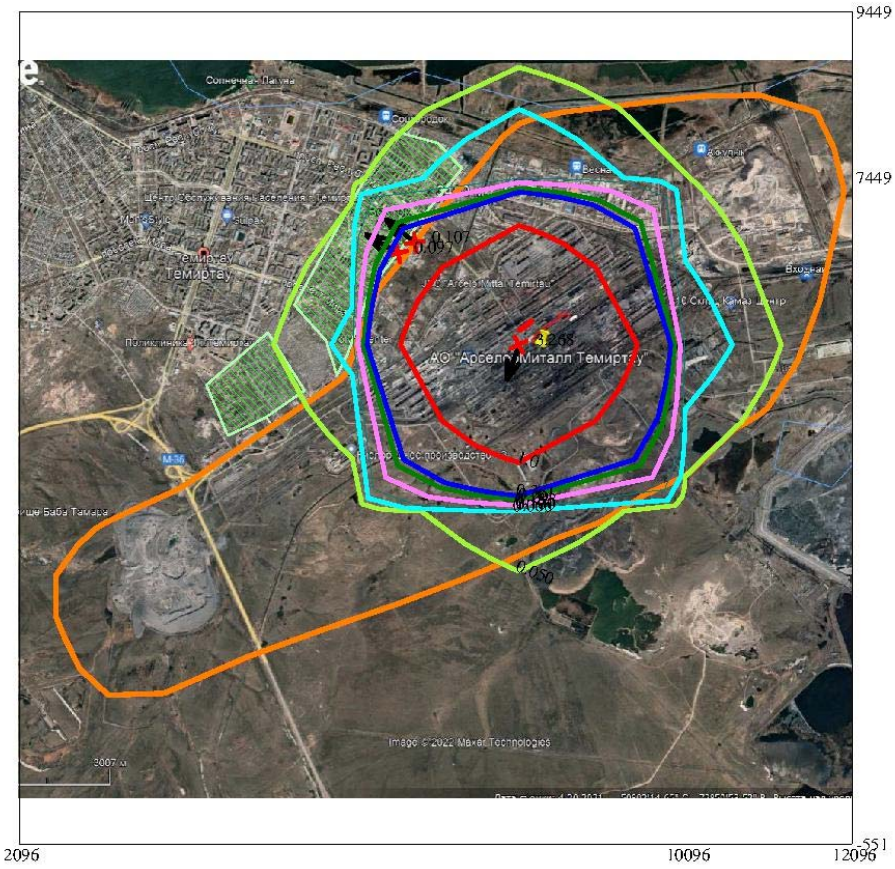
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 735 2205м.
Масштаб 1:73500

Макс концентрация 1.1094291 ПДК достигается в точке x= 8096 y= 5449
При опасном направлении 17° и опасной скорости ветра 0.96 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 6*6



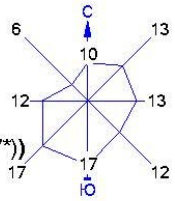
Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 **Модель:** МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 735 2205м.
Масштаб 1:73500

Макс концентрация 3.2684674 ПДК достигается в точке x= 8096 y= 5449
При опасном направлении 18° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 6*6



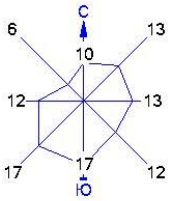
Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 **Модель:** МРК-2014
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, **Монокорунд) (1027*)** (**корунд белый (1027*)**; **монокорунд (1027*))**



Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 735 2205м.
Масштаб 1:73500

Макс концентрация 0.0517782 ПДК достигается в точке x= 8096 y= 5449
При опасном направлении 17° и опасной скорости ветра 0.96 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 6*6



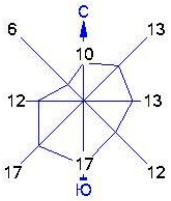
Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 **Модель:** МРК-2014
6007 0301+0330



Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

0 735 2205м.
Масштаб 1:73500

Макс концентрация 0.5090219 ПДК достигается в точке x= 8096 y= 5449
При опасном направлении 17° и опасной скорости ветра 0.68 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 6*6



Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 **Модель:** МРК-2014
6035 0184+0330

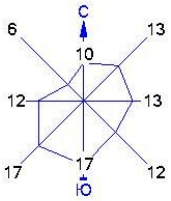


Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.0865294 ПДК достигается в точке x= 8096 y= 5449
При опасном направлении 17° и опасной скорости ветра 0.84 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 6*6

Город : 004 г. Темиртау
Объект : 0003 ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2 с фоном Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0 **Модель:** МРК-2014
__ПЛ 2902+2908+2930





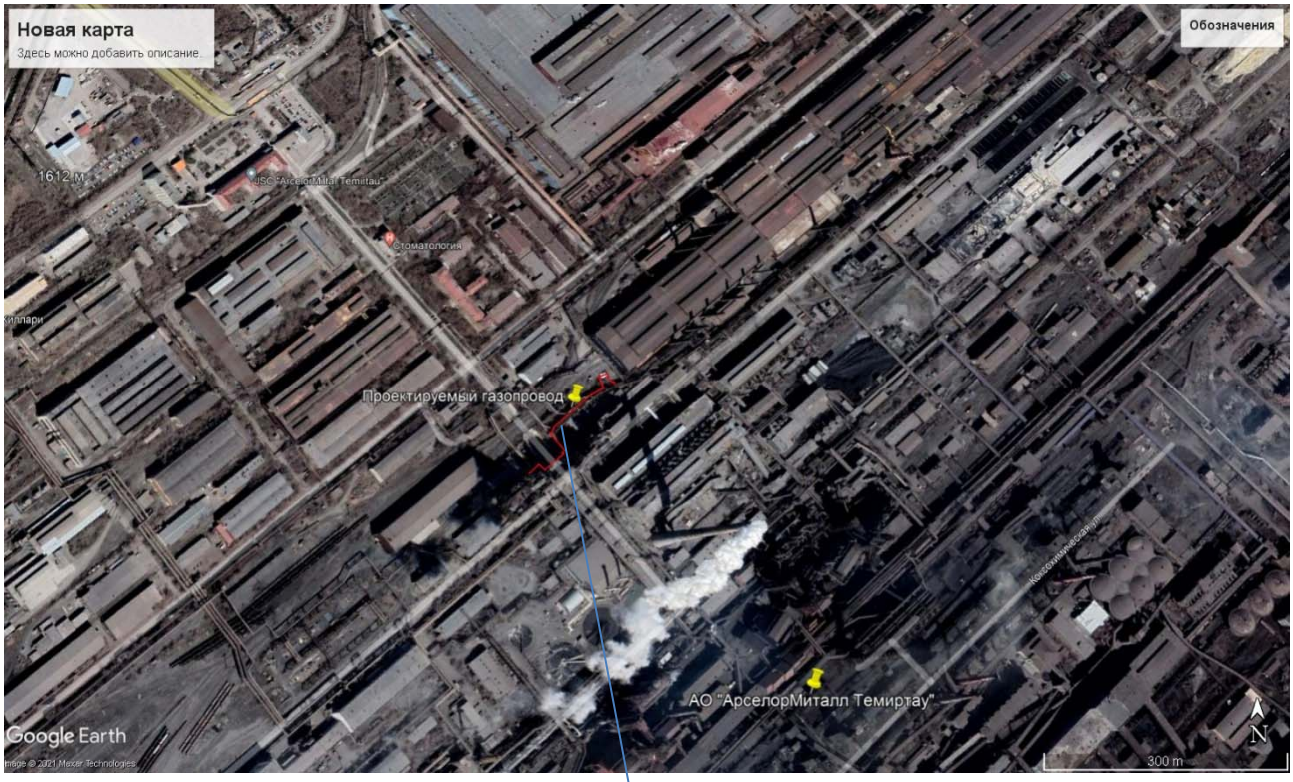
Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
- Граница области воздействия
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 3.0018783 ПДК достигается в точке x= 8096 y= 5449
При опасном направлении 18° и опасной скорости ветра 12 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,
шаг расчетной сетки 2000 м, количество расчетных точек 6*6

Приложение 2

Карта-схема



Ист.6001-6015

Приложение 3

15017034

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

21.09.2015 года **01781Р**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "Құрылысэкспертпроект"**

100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г.Караганда, район им.Казыбек би, ЕРУБАЕВА, дом № 5., -., БИН: 050540000918

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес -идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

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

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

Особые условия

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

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Астана**

15017034 **Страница 1 из 2**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01781Р

Дата выдачи лицензии 21.09.2015 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

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

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

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "Құрылысэкспертпроект"**

100000, Республика Казахстан, Карагандинская область, Караганда Г.А., г. Караганда, район им.Казыбек би, ЕРУБАЕВА, дом № 5., -., БИН: 050540000918

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

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

Лицензиар **Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.**

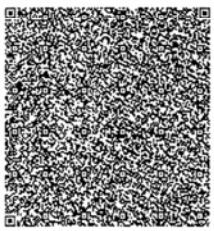
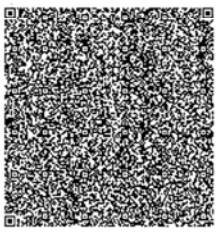
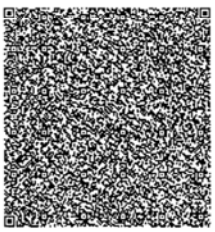
(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо) **ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

Номер приложения	001
Срок действия	
Дата выдачи приложения	21.09.2015
Место выдачи	г.Астана


Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

Приложение 4

Приложение №1 к контракту S/21-I-024003 от 17.05.2021г.

ArcelorMittal

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора по производству
_____ V.Tiwari
«16» 02 202 1г.

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель проекта
_____ C. Sadhan
«16» 02 2021г.

Техническое задание

на обследование, инженерные изыскания, проектирование, техническое сопровождение экспертиз, авторский надзор и ввод в эксплуатацию объекта:

«Газовый цех.
ГПС-2. Подача природного газа.»

Главный энергетик 08.02.2021 В.В. Замятин

Главный специалист по газовому хозяйству 8.02.2021 В.В. Барашкин

Начальник газового цеха В.В. Братковский

Главный метролог СТ и К ЦЛМ К.О. Аганин

15.02.2021

г. Темиртау 2021 г.

АО Арселор Миттал Темиртау
101407,
Республика Казахстан,
Карагандинская область,
г. Темиртау.
пр. Республики, 1

Тел: 7 32139 65767/ 65037
32139 19191/ 19872
Телетайп: 271134 ПИЛОТ
E-mail:
general.mst@arcelormittal.com
www.arcelormittal.com

JSC Arcelor Mittal Temirtau
1, Republic Avenue,
Temirtau
101407,
Karaganda Oblast,
Kazakhstan

Tel: 7 32139 65767/ 65037
32139 19191/ 19872
Teletype: 271134 PILOT
E-mail:
general.mst@arcelormittal.com
www.arcelormittal.com

№ п/п	Наименование требований	Содержание требований
	1. Общие данные	
1.1.	Наименование объекта	«Газовый цех. ГПС-2. Подача природного газа в газопроводы ГПС-2.
1.2.	Основание для проектирования	Приказ исполнительного директора АО «АрселорМиттал Темиртау» № 1106 от 16.08.2019г
1.3.	Вид строительства	Техническое перевооружение
1.4.	Заказчик	АО «АрселорМиттал Темиртау» (АМТ) Республика Казахстан (РК) Карагандинская область 101407 город Темиртау проспект Республики, 1
1.5.	Источник финансирования	Собственные средства Заказчика
1.6.	Стадийность проектирования	Рабочий проект
1.7.	Местоположение площадки строительства	Республика Казахстан. Карагандинская область. город Темиртау. АО «АрселорМиттал Темиртау»
1.8.	Особые условия	Необходимо учитывать, что строительство будет вестись на территории и в условиях действующего непрерывного производства.
1.9.	Срок начала и окончания работ.	Согласно графику работ (не более 5 месяцев, включая весь перечень работ).
1.10.	Природные и климатические условия района строительства	Район строительства характеризуется следующими климатическими условиями, согласно **СП РК 2.04-01-2017** «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.): Температура наружного воздуха: – абсолютная минимальная в холодный период года минус 49˚С; – абсолютная максимальная в теплый период года 39˚С; – температура наиболее холодных суток холодного периода минус 39˚С; – температура воздуха в теплый период года 29,5˚С; – средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца 26,8˚С; – продолжительность холодного периода года со средней суточной температурой воздуха минус 6˚С - 222 дня; – средняя годовая температура 2,9˚С;

№ п/п	Наименование требований	Содержание требований
		– средняя расчетная температура воздуха 32,6°С. Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов: – наиболее холодного месяца - 78 %; Барометрическое давление - 715 мм. рт.ст.; Преобладающие направления ветра: – за декабрь – февраль (зимой) юго-запад; – за июнь – август (летом) север. Скорость ветра: – средняя скорость ветра в холодный период года – 4,9 м/сек; – минимальная скорость ветра в теплый период года – 3,8 м/сек; Глубина промерзания грунта: – для промышленных объектов – 1,8 м; – для гражданских объектов – 2,25 м; Сейсмичность: до 6 баллов.
2. Основные требования к техническим решениям		
2.1.	Объем выполняемых работ по техническому заданию	1. Проектные работы (см.п 2.2) 2. Авторский надзор при строительстве и вводе объекта в эксплуатацию 3. Выбор оборудования и материалов. (компания должна предложить более двух видов оборудования). 4. Разработка технологического регламента по подаче природного газа в газопроводы ГПС-2 с обеспечением сжигания смеси газов на существующих горелочных устройствах, с обеспечением требуемых технологических параметров при сжигании, с обеспечением мер безопасности. Описание технологического процесса, схема. При необходимости будет совместно подготовлено Задание на технологический регламент. 5. Разработка системы автоматического регулирования подачи природного газа, адаптированной с существующей системой регулирования калорийности смешанного газа после ГПС-2.
2.2.	Состав проектных работ	**Обследование** существующих наземных и подземных сооружений, попадающих в зону проектирования, проведение необходимых изысканий, сбор сведений о прилегающих к зоне проектирования территориях и системах необходимых для обеспечения функционирования газопровода, обмер существующих зданий и

№ п/п	Наименование требований	Содержание требований
		сооружений в объеме необходимом для разработки проектной документации. Обработка полученных данных, составление отчета) - **Инженерно-геологические изыскания** (сбор и анализ данных о природе местности, изучение почвы, климата, геологического строения, сбор материалов об опыте строительства в таком же районе, бурение, геофизические исследования, изучение грунта, подземных вод и пр., обработка полученных данных, составление отчета); - **Топография** (съемка подземных и надземных сооружений и коммуникаций, обработка полученных данных, составление отчета); - **Проектная документация** во всех частях, включая подбор вспомогательного оборудования. **-Авторский надзор** (техническое сопровождение проекта до окончательного ввода объекта в эксплуатацию) - Разработка раздела «**Оценка воздействия на окружающую среду**» - Согласование раздела «Промышленная безопасность» в уполномоченном органе» По мере необходимости разработать проектную документацию **подготовительного периода** по переносу или демонтажу зданий, сооружений и инженерных коммуникаций, попадающих в зону основного проектирования. Исполнитель согласовывает проектную документацию с Заказчиком. Все принятые конструктивные решения должны быть подтверждены расчётами. Расчеты должны быть предоставлены Исполнителем по требованию Заказчика.
2.3.	Цель проекта.	Подача природного газа в газопроводы ГПС-2. Необходимо выполнить: • Газопроводы природного газа от границы общезаводского коллектора до проектируемого ГРП и далее до врезки в существующие газопроводы ГПС -2. (по согласованию с заказчиком). • Установку газорегуляторного пункта (ГРП) с системой автоматического регулирования подачи природного газа относительно не обходимой калорийности газа. - Необходимые гидравлические и другие

№ п/п	Наименование требований	Содержание требований
		расчеты газопроводов, выбор оптимального режима подачи природного газа (расход, температура, давление).
2.4.	Основные технико-экономические показатели, в том числе мощность, производительность, производств. программа	Объем подачи природного газа составляет: ГПС-2- Q max – 25 000 нм3/ч
2.5.	Требования по вариантной разработке	Не требуется
2.6.	Основные требования к инженерному оборудованию	Технические и эксплуатационные характеристики выбираемого оборудования должны соответствовать требованиям международных стандартов и норм РК.
2.7.	Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам продукции	В соответствии с действующими нормами и правилами РК.
2.8.	Требования к технологии, режиму предприятия	Режим работы предприятия непрерывный
2.9.	Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям	В соответствии с действующими нормами, правилами РК и спецификой условий работы персонала на пожаро - и взрывоопасных производствах.
2.10.	Требования и условия в разработке природоохранных мер и мероприятий	Предусмотреть мероприятия по охране окружающей среды в соответствии с природоохранным законодательством РК и строительными нормами и правилами.
2.11.	Требования к сдаче документации Заказчику и комплектности	Количество твердых копий (на бумаге) - 4 (четыре) экземпляра и в 1 (одном) экземпляре на электронном носителе. Окончательный вариант документации передается после получения положительного заключения всех экспертиз с учетом устраненных замечаний.
2.12.	Научно-технические достижения и прогрессивные решения	При разработке проектной документации применять научно-технические достижения и прогрессивные решения, отвечающие современному уровню проектирования и последним достижениям научно-технического прогресса.
3. Дополнительные требования		
3.1.	Сбор исходных данных	Сбор исходных данных осуществляет Исполнитель при содействии Заказчика. Заказчик предоставляет технические условия для подключения к внутриплощадочным сетям: газоснабжение, паровые сети, электроснабжения.»

№ п/п	Наименование требований	Содержание требований
3.2.	Границы проектирования	Рабочий Проект в объеме настоящего Технического Задания разрабатывается в границах: От узла подключения к основному газопроводу природного газа до коллекторов коксодоменного газа в районе ГПС-2, ГПС-3.
3.3.	Требования к исполнителю	Исполнитель должен иметь лицензию на право проведения проектных работ 1 категории с правом работы на территории РК, так как объект проектирования относится к повышенному уровню ответственности. Уровень ответственности определяется «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденными приказом Министра национальной экономики (МНЭ) РК от 28 февраля 2015 года № 165. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.07.2019 г.) Исполнитель ведет техническое сопровождение проекта при прохождении экспертиз проекта, вносит за свой счет все необходимые изменения по замечаниям в проектную документацию, отвечает на все письменные уведомления о несоответствиях в проекте. Исполнитель передает Заказчику окончательный, с внесенными изменениями по замечаниям, экземпляр проектно-технической документации после получения положительного заключения всех экспертиз (в четырех печатных экземплярах и в одном электронного вида) Исполнитель выполняет функции авторского надзора в соответствии с «Правилами оказания инжиниринговых услуг в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности», утвержденными приказом МНЭ РК от 3 февраля 2015 года № 71. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 16.10.2019 г.) Организация, выполняющая работу, должна иметь: - госповеренные приборы контроля; - иметь необходимые профессиональные знания, ресурсные возможности и опыт выполнения аналогичных по характеру и объемам работ - иметь наличие достаточного количества квалифицированного, аттестованного персонала для выполнения всего комплекса работ; - иметь наличие у лиц, допущенных к

№ п/п	Наименование требований	Содержание требований
		производству работ, профессиональной подготовки, подтвержденной удостоверениями на право работ; - иметь специалистов, прошедших проверку знаний Правил, Норм и Инструкций, регламентирующих выполнение работ и контроль качества в порядке, установленном в РК; - иметь наличие гражданской правоспособности в полном объеме для заключения и исполнения договора; - иметь наличие материально-технической базы для выполнения работ; - иметь наличие положительных референций; - обязан обеспечить свой персонал необходимыми средствами индивидуальной защиты, спецодеждой и спец. обувью в соответствии с типовыми отраслевыми нормами, а также всеми необходимыми инструментами и приспособлениями.
3.4.	Требования к составу проектно-технической документации	Проектно-техническая документация разрабатывается в соответствии с требованиями ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации» и в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», раздел 10. В состав рабочего проекта (РП) на строительство объекта входят: • - паспорт рабочего проекта; • - энергетический паспорт объекта; • - общая пояснительная записка, включающая разделы: • генеральный план и транспорт; • технологические решения; • архитектурно-строительные решения; • инженерное оборудование, сети и системы; • мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций; • организация строительства; • охрана окружающей природной среды; • сметная документация; • рабочие чертежи объекта строительства; • сводная ведомость потребности основных строительных материалов, изделий,

№ п/п	Наименование требований	Содержание требований
		конструкций и оборудования с учетом казахстанского содержания и утверждается заказчиком. По каждому разделу должны быть разработаны рабочие чертежи, с указанием в штампе стадии РП и выполненные в соответствии с требованиями СПДС.
3.5.	Требования к охране труда и промышленной безопасности	На все технологии, технические устройства, материалы должны быть сопровождающие документы с параметрами и характеристиками, инструкциями, паспортами, сертификатами и пр. на сборку, монтаж и обслуживание. Применяемые технологии, технические устройства, материалы должны соответствовать системе стандартов безопасности труда РК. Используемые технологии, технические устройства, материалы, (если они изготовлены не на территории РК) должны иметь разрешение на применение на территории РК в соответствии с ЗРК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК, статья 74. Измерительные приборы КИП и А, должны быть внесены в реестр РК. В случае если паспорт оборудования на иностранном языке, поставщик оборудования делает перевод и регистрирует.
3.6.	Требования к надежности	Технологии, технические устройства, материалы, строительные, энергетические конструкции, спроектированные по настоящему техническому заданию, должны работать надежно (ритмично, безотказно, безаварийно) в течение регламентных межремонтных периодов и иметь гарантийный срок.
3.7.	Требования монтажные	Проектируемые конструкции, устройства, оборудование и пр. в части конструктивного исполнения должны соответствовать требованиям, собираемости, заводской готовности, транспортабельности и технологичности, исходя из современных методов монтажа и норм габаритов при транспортировке.
3.8.	Требования эстетические и эргономические	Внешний вид оборудования, трубопроводов, конструкций должен соответствовать современным требованиям технической эстетики. Окраску оборудования выполнять с учетом требований и норм РК. Крепление узлов и подключение энергоносителей должно быть простым, надежным, легкодоступным, производится без приложения больших физических усилий обслуживающего персонала.

№ п/п	Наименование требований	Содержание требований
3.9.	Документация для прохождения комплексной экспертизы	1.Полный пакет рабочей документации по рабочему проекту. Согласно СН РК 1.02.-03-2011
3.10.	Требования к средствам измерения	- Все средства измерения должны быть в государственном реестре СИ РК с признанием первичной поверки. Если первичная поверка не признается согласно реестра, то поставщик должен предоставить действующий сертификат поверки/калибровки, выданный аккредитованными лабораториями РК, на момент установки и ПНР СИ. - На все оборудование системы должны иметься руководства по эксплуатации, инструкции по монтажу и наладке, установочные чертежи, а для средств измерений – дополнительно описания типа, методики измерений и методики поверки/калибровки. Вся документация должна быть на русском языке. - В качестве основного оборудования для измерения расхода газа принять расходомеры, имеющие границы основной погрешности не более 1% и имеющие возможность работы в сложных промышленных условиях. Прибор учета должен иметь возможность приведения параметров расхода к нормальным условиям, а также должен иметь возможность вести учет в массовых долях. То есть, расходомер должен быть оснащен встроенным датчиком давления и температуры. - Прибор должен быть обеспечен дисплеем и выходами 4-20мА HART, RS485 ModBus и аналоговым входом для подключения внешнего датчика давления при выходе встроенного датчика давления. Питание прибора должно быть в диапазоне 12…24 V постоянного тока. Расходомер должен поставляться с ответными фланцами. - Расходомеры должны основываться на вихревом или кариолисовом принципе действия. Расходомер должен устанавливаться с соблюдением прямых участков, согласно руководства по эксплуатации на выбранных тип расходомера. Также, должен быть оборудован байпасом с целью снятия расходомера на ремонт, проверку (проливку на проливной установке), калибровку, поверку. - В состав системы должны входить датчики давления и температуры, вычислители расхода газа с коррекцией по температуре и давлению, приводящие расход газа к нормальным условиям. - Преобразователь температуры должен поставляться с вариваемой защитной гильзой с целью изъятия термопреобразователя из измеряемой среды без остановки процесса. Термопреобразователь должен иметь характеристику Pt100, желательно с

Приложение 5

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК
ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «КАЗГИДРОМЕТ»
МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

06.05.2024

1. Город – **Темиртау**
2. Адрес – **Карагандинская область, Темиртау**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО «Құрылысэкспертпроект»**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Газовый цех. ГПС-2. Подача природного газа. АО «QARMET» г. Темиртау**
6. Разрабатываемый проект – **Охрана окружающей среды**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10, Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Сульфаты, Углерода оксид, Азота оксид, Озон, Сероводород, Фенол, Фтористый водород, Хлор, Водород хлористый, Углеводороды, Свинец, Аммиак, Кислота серная, Формальдегид, Мышьяк, Хром,**

Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м^3				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек			
			север	восток	юг	запад

№2,4,5	Взвешанные частицы PM2.5	0.067	0.062	0.061	0.063	0.063
	Взвешанные частицы PM10	0.135	0.099	0.116	0.112	0.104
	Азота диоксид	0.146	0.129	0.1393	0.107	0.1043
	Взвеш.в-ва	0.73	0.759	0.763	0.689	0.67
	Диоксид серы	0.0387	0.0377	0.04	0.036	0.0363
	Углерода оксид	1.5267	0.3483	1.006	0.4583	0.327
	Азота оксид	0.086	0.066	0.072	0.062	0.059
	Сероводород	0.0057	0.0043	0.0053	0.0047	0.004

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2021-2023 годы.

Приложение 6

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан РГУ "Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан" Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Решение по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду

«23» август 2021 г.

Наименование объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду: "СД АО "АрселорМиттал Темиртау"", "24.10 Производство чугуна, стали и ферросплавов "

(код основного вида экономической деятельности и наименование (при наличии) объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду)

Определена категория объекта: I

(указываются полное и (при наличии) сокращенное наименование, организационно-правовая форма юридического лица, фамилия, имя и (при наличии) отчество индивидуального предпринимателя, наименование и реквизиты документа, удостоверяющего его личность).

Бизнес-идентификационный номер юридического лица / индивидуальный идентификационный номер индивидуального предпринимателя: 951140000042

Идентификационный номер налогоплательщика:

Адрес (место нахождения, почтовый индекс) юридического лица или место жительства индивидуального предпринимателя: Карагандинская область

Адрес (место нахождения) объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду: (Карагандинская область, г.Темиртау, пр.Республики, 1)

Руководитель: АБДУАЛИЕВ АЙДАР СЕЙСЕНБЕКОВИЧ (фамилия, имя, отчество (при его наличии))
«23» август 2021 года

подпись:



Приложение 7

А4 Пішін *Формат А4*		*Нысанның БҚСЖ бойынша коды* *Код формы по ОКУД* _____ *КҰЖЖ бойынша ұйым коды* *Код организации по ОКПО* _____
Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі *Министерство здравоохранения Республики Казахстан*		*Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 30 мамырдағы № 415 бұйрығымен бекітілген № 017 /е нысанды медициналық құжаттама*
Санитариялық-эпидемиологиялық қызметтің мемлекеттік органының атауы *Наименование государственного органа санитарно-эпидемиологической службы* *Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің Тауарлар мен көрсетілетін қызметтердің сапасы мен қауіпсіздігін бақылау комитеті Қарағанды облысының тауарлар мен көрсетілетін қызметтердің сапасы мен қауіпсіздігін бақылау департаментінің Теміртау қалалық тауарлар мен көрсетілетін қызметтердің сапасы мен қауіпсіздігін бақылау басқармасы* *Темиртауское городское Управление контроля качества и безопасности товаров и услуг Департамента контроля качества и безопасности товаров и услуг Карагандинской области Комитета контроля качества и безопасности товаров и услуг Министерства здравоохранения Республики Казахстан*		*Медицинская документация Форма № 017/у Утверждена приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30 мая 2015 года № 415*

Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды
Санитарно-эпидемиологическое заключение
№ M.17.X.KZ91VBZ00008793
Дата: 06.11.2019 ж. (г.)

1.Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау (Санитарно-эпидемиологическая экспертиза)
Проект по установлению размеров санитарно- защитной зоны для СД АО «АрселорМиттал Темиртау»
(пайдалануға берілетін немесе қайта жаңартылған нысандардың, жобалық құжаттардың, өндірістік ортасы факторларының, шаруашылық және басқа жұмыстардың, өнімнің, қызметтердің, көліктердің және т.б. атауы) (полное наименование объекта, отвод земельного участка под строительство, проектной документации, реконструкции или вводимого в эксплуатацию, факторов среды обитания, хозяйственной и иной деятельности,работ, продукции, услуг, транспорт и т.д.)

Жүргізілді (Проведена) ***Заявление от 25.10.2019 13:56:18 № KZ30RLS00013660***
өтініш, ұйғарым, қаулы бойынша, жоспарлы және басқа да түрде (күні, нөмірі)
по обращению, предписанию, постановлению, плановая и другие (дата,номер)

2.Тапсырыс (өтініш) беруші (Заказчик)(заявитель) ***Акционерное общество 'АрселорМиттал Темиртау' Республика Казахстан, Карагандинская обл. г. Темиртау, пр.Республики, 1.***
Шаруашылық жүргізуші субъектінің толық атауы, мекен-жайы, телефоны; жетекшісінің тегі, аты, әкесінің аты, қолы.
(полное наименование хозяйствующего субъекта (принадлежность), адрес/месторасположение объекта, телефон, Фамилия, имя, отчество руководителя)

3.Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау жүргізілетін нысанның қолданылу аумағы (Область применения объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы)
производство кокса, агломерата, чугуна, стали, в том числе непрерывно-литых сляб, горячекатанного и холоднокатанного проката, электросварных труб, белой и черной жести, проката с цинко- вым и алюмоцинковым, цветным полимерным покрытиями, ряда химичес
сала, қайраткерлік ортасы, орналасқан орны, мекен-жайы (вид деятельность)

4.Жобалар, материалдар дайындалды (Проекты, материалы разработаны (подготовлены) ***ТОО «Зелёный мост», имеющий государственную лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей №01627Р от 30.01.2014 г. выданную МООС РК***

5.Ұсынылған құжаттар (Представленные документы) ***Заявление № 3183 от 25.10.2019 г. проектная документация***

6. Өнімнің үлгілері ұсынылды (Представлены образцы продукции) ***не требуется***

7.Басқа ұйымдардың сараптау қорытындысы (егер болса) (Экспертноезаключение других организации если имеются)
не требуется
Қорытынды берген ұйымның атауы (наименование организации выдавшей заключение)

8.Сараптама жүргізілетін нысанның толық санитариялық-гигиеналық сипаттамасы мен оған берілетін баға (қызметке, үрдіске, жағдайға, технологияға, өндіріске, өнімге) (Полная санитарно-гигиеническая характеристика и оценка объекта экспертизы (услуг, процессов, условий, технологий, производств, продукции)

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

Основная цель данной проекта является установление размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для Стального Департамента АО «АрселорМиттал Темиртау». Основной деятельностью АО «АрселорМиттал Темиртау» является производство кокса, агломерата, чугуна, стали, в том числе непрерывно-литых сляб, горячекатанного и холоднокатанного проката, электросварных труб, белой и черной жести, проката с цинковым и алюмоцинковым, цветным полимерным покрытиями, ряда химических продуктов, сырья для строительной индустрии. Размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) Санитарным правилам "Санитарно- эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" (утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237), согласно которых предприятие по характеру производства (производство черной металлургии с полным металлургическим циклом более 1000000 тонн в год чугуна и стали) относится к I классу санитарной классификации, для которого устанавливается СЗЗ размером не менее 1000 м от источников загрязнения атмосферного воздуха. По степени воздействия на окружающую среду, предприятие относится к I категории опасности. Ближайшая жилая зона г.Темиртау по отношению к предприятию СД АО «АрселорМиттал Темиртау» находится в северо-западном направлении. Расстояние до ближайшей жилой зоны от крайнего источника основного производства принято согласно схемы замеров расстояний, выполненной ТОО «TemirZem» Согласно данным замерам расстояние до ближайшей жилой зоны от крайнего источника основного производства (конвертерный цех) в северо-западном направлении составляет 912 м. Для установления и подтверждения достаточности размера санитарно-защитной зоны на предприятии СД АО «АрселорМиттал Темиртау» в течении трех лет (2016-2018 гг.) проводились замеры загрязнения атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны. При разработке проекта установления размеров санитарно-защитной зоны для СД АО «АрселорМиттал Темиртау», расположенного в г. Темиртау Карагандинской области, была проведена инвентаризация источников выбросов вредных веществ в атмосферу. В результате проведенной инвентаризации установлено 698 источников загрязнения атмосферного воздуха, в т.ч. 134 неорганизованных. Организационных источников, оборудованных системами очистки 233. От установленных источников, в ходе производственной деятельности, в атмосферу выбрасывается 68 загрязняющих веществ, из которых 4 первого класса опасности, 17 второго, 15 третьего, 11 четвертого и 21 неклассифицированных. Расчет уровня загрязнения атмосферы его графическая интерпретация, содержание и формирование таблиц проекта выполнены с использованием программы "Эра". Расчет величин концентраций загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы проводился на расчетном прямоугольнике, на санитарно-защитной зоне (СЗЗ) по направлениям сторон света. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования АО «АрселорМиттал Темиртау» является предприятием с полным металлургическим циклом, в состав которого входят также электростанции ТЭЦ-ПВС и ТЭЦ-2. Основной производственный процесс может быть разделен на следующие ступени - производство кокса; производство агломерата; производство чугуна; производство стали; производство горячекатаного и холоднокатаного проката; производство проката с покрытием оловом (электролитическая жесть) и гальвалюмовым покрытием; прокат с цинковым и алюмоцинковым покрытием, прокат с полимерным покрытием, профилированный лист, электросварные трубы, сортовой прокат, тепловая и электрическая энергия.

КОКСОХИМИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Углеобогатительный цех

Углеобогатительный цех перешел на баланс Стального департамента АО «АрселорМиттал Темиртау», согласно приказу № 486 от 31.07.2015 года. Коксохимпроизводство в настоящее время кроме рядовых углей Карагандинского месторождения используется также готовый угольный концентрат этого же месторождения. Угли для коксования этого бассейна характеризуются низким содержанием серы (до 0,8%) и очень высокой зольностью. Высокое содержание в угле трудноудаляемых минеральных примесей делает угли труднообогатимыми. Обогащение углей осуществляется с применением гравитационных методов: обогащение в тяжелых средах и отсадке. Мелкие классы обогащаются флотацией. На УОЦ-2 в

работе 12 флотомашин МФУ6 по шесть камер, объемом 6 м3. Процессом предусмотрена замкнутая водно-шламовая схема: выполняется осветление воды, для чего применяются флокулянты (катионные и анионные), осветленная вода

отправляется в бак осветленной воды и далее насосом подается на процессы обогащения угля. Содержание твердых веществ в осветленной воде не менее 1 г/л. Пески с нижней части первичных гидроциклонов (подрешетный продукт) поступают в гидроклассификатор (гидросайзер), класс частиц - 0,25 - 2 мм. Перелив с гидроклассификатора (концентрат) по трубе поступает в зумпф вторичного сгущения. Сгущенный продукт (отходы гидроклассификатора) по трубе поступает на высокочастотный грохот, откуда фугат поступает в желоб хвостов флотации самотеком в хвостовой короб и далее в зумпф хвостов. В качестве флотореагентов используется аполярный (дизтопливо или печное топливо) и гетерополярный (КОБС-кубовые остатки при производстве бутиловых спиртов) реагенты. На флотомашинах выделяется два продукта: флотоконцентрат и отходы флотации («хвосты»). Флотоконцентрат обезвоживается на вакуум-фильтрах. В качестве флокулянта используется анион

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

ULTIMER 7757 и катион CAT-FLOK 8103 PLUS. Отходы флотации перекачиваются в хвостохранилище №3. При получении концентрата на гидроклассификаторе в УОЦ выполняются следующие операции:
- классификация угля на ситах «OSO» для предварительного сброса шлама перед отсадочными машинами мелкого угля;
- подрешетные воды сит «OSO» направляются в первичный зумпф;
- контрольная классификация на первичных гидроциклонах;
- обогащение угля на гидроклассификаторе «Гидросайзер» TBS;
- сгущение концентрата на вторичных циклонах;
- обезвоживание продуктов обогащения на высокочастотных грохотах, центробежной центрифуги CMI модель EBW 48-10 системы «МЕР»;
- транспортировка продуктов обогащения.
В результате обогащения в отсадочных машинах получают концентрат, промпродукт и породу. Концентрат используется в коксовом цехе в качестве шихты. Промпродукт передается на ТЭЦ-ПВС и используется в качестве топлива, порода вывозится на отвал породы.
Углеподготовительный цех
Углеподготовительный цех перешел на баланс Стального департамента АО «АрселорМиттал Темиртау», согласно приказу № 486 от 31.07.2015 года. В углеподготовительном цехе выполняются следующие операции по подготовке углей к коксованию: разгрузка и складирование углей, усреднение углей, составление угольных шихт, дробление и измельчение углей и шихт, смешение углей и обеспечение угольной шихтой коксовых печей.
Прибывающие вагоны с углем разгружаются на вагоноопрокидывателях. Высыпающийся уголь поступает в углеприемные ямы, оборудованные питателями. В зимнее время (190 дней в году) смерзшийся в вагонах уголь размораживается в
специальном помещении гараже размораживания № 1. Отопление гаража размораживания № 1 осуществляется коксовым газом. После разгрузки уголь передается на предварительное дробление. Порода вывозится в отвал, уголь по системе конвейеров для усреднения на закрытый угольный склад, представляющий собой ряд железобетонных бункеров цилиндрическо-конической формы. В закрытых складах усреднение углей достигается за счет выдачи на сборный конвейер,
расположенный внизу бункеров, угля одной и той же шахтогруппы из нескольких бункеров.
Усредненные угли подают на дробление, измельчение и смешивание углей. Готовая шихта передается непосредственно на обогащение в углеобогатительный цех. Кроме углей цех принимает и разгружает концентрат с ЦОФ «Восточная». Концентрат системой конвейеров подается в дозировочное отделение или на открытый склад. Концентрат с УОЦ и концентрат с ЦОФ «Восточная» после дробления и усреднения передается непосредственно в коксовый цех. Выгрузка и обработка угля, а также его транспортировка приводят к уносу мелких частиц, которые содержатся в материале (пыль угольная). Места пересылок углей оборудованы аспирационными установками. Применяемые на производстве аспирационные установки находятся в удовлетворительном состоянии и характеризуются достаточно высокой степенью очистки.
Коксовый цех
Назначение цеха - производство из угольной шихты кокса, соответствующего техническим условиям, и прямого коксового газа. В состав цеха входят коксовые батареи №1,2,3,4,5,7 со вспомогательными и обслуживающими устройствами и сооружениями - угольные башни; коксовыталкивающие и двересъемные машины; тушильные башни для мокрого тушения кокса с насосами и отстойниками; коксовые рампы; коксосортировки. В 2006 г. введена в работу после капремонта коксовая батарея № 7 с комплексом устройств беспылевой загрузки и выгрузки кокса, улучшенной системой уплотнения дверей коксовых печей, системой очистки коксового газа. Запас угольной шихты накапливается в угольной башне, железобетонном бункере, разделенном внутренними перегородками на секции. В нижней части угольной башни на выходах из секций располагается ряд затворов, через которые угольная шихта поступает в бункера углезагрузочного вагона.
Углезагрузочный вагон после набора шихты передвигается к коксовой печи, готовой к загрузке. Загрузка печи составляет 3-6 мин. В коксовых печах путем термического разложения угольной шихты получают кокс и летучие продукты коксования. Коксование шихты происходит в коксовых печах систем ПВР. Количество печей в батареях - 65. Обогрев коксовых печей в коксовом отделении № 1 осуществляется смесью доменного и коксового газа, в коксовом отделении № 2 - коксовым газом. Полезный объем камеры коксования коксовых батарей № 1-4 - 21,6 м3, коксовой батареи № 5 - 30,3 м3, коксовой батареи № 7 - 41,3 м3. Коксовый цех работает в непрерывном режиме с периодическими остановками выдачи кокса по цикличному графику. Продолжительность циклических остановок по коксовому цеху - 1200 час/год. Оборот печей по коксовым батареям (КБ) составляет, час: КБ № 1,2,3,4 - 17 ч., КБ № 5,7 - 19 ч.
В коксовом цехе применяется мокрое тушение кокса в тушильных башнях, где обеспечивается охлаждение кокса до температуры 180-250°С и его равномерная влажность. При мокром тушении кокс в течение 60 сек. орошается водой (0,5 м3/т кокса) в тушильной башне, которая оборудована системой

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

трубопроводов и форсунок - распылителей. После орошения вагон отстаивается 30-50 сек под тушильной башней для стока излишней воды.
Вода стекает в отстойники, откуда насосами снова подается на тушение. Коксовый шлам из отстойников забирается грейферным краном в вагоны и далее передается на АГП. Подпитка отстойников осуществляется очищенной водой с биохимустановки КХП. По окончании стока воды из вагона охлажденный кокс разгружается на наклонную площадку - коксовую рампу, на которой выдерживается в течение 12-15 мин для испарения воды и затем подается на сортировку.
После охлаждения кокс поступает в отделение коксосортировки. Назначение ее - разделение валового кокса по классам крупности на металлургический кокс и мелочь. Схема коксосортировки предусматривает рассев кокса на классы на валковых дробилках и виброгрохотах. После коксосортировки кокс по конвейерам передается в доменный цех или грузится в вагоны для отправки потребителям. Мелкие классы кокса собирают в бункера-накопители для последующей отгрузки в железнодорожных вагонах. Для снижения выбросов угольной пыли при загрузке коксовых печей применяется бездымная загрузка с пароинжекцией газов загрузки в газосборники коксовых печей. Бездымность загрузки обеспечивается пароинжекцией образующихся газов и пыли паром. Для предотвращения присосов коксового газа через неплотности кладки коксовых печей в отопительную систему проводится регулярный ремонт огнеупорной кладки (методом напыления, мокрого торкретирования, керамической наплавки). Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в коксовом цехе являются дымовые трубы коксовых батарей, башни тушения, коксовые рампы, за- грузка угля в коксовые печи, выдача кокса, неплотности арматуры герметизации, трубы аспирационных систем, дефлекторы производственных зданий, воздушники конденсато- отводчиков.
Цех химулавливания (ЦХУ) (отделения № 1,2,3)
Отделение №1
Назначение ХО-1 ЦХУ - охлаждение коксового газа и выделение из него смолы, аммиака, а также подача его до потребителя. ХО - 1 ЦХУ включает в себя следующие отделения:
- машинно-конденсационное отделение в составе: трубчатые газовые холодильники с вертикальным расположением труб, механизированные осветлители, насосная конденсации с наружным оборудованием, машинный зал;
- аммиачно-сульфатное отделение в составе: аммиачно-сульфатная установка, склад сульфата аммония, склад реактивов.
Отделение №2
Отделение №2 цеха улавливания химических продуктов коксования включает в себя следующие отделения:
- отделение конденсации и охлаждения коксового газа в составе: трубчатые газовые холодильники с горизонтальным расположением труб, механизированные осветлители, насосная конденсации с наружным оборудованием, машинный зал;
- аммиачно-сульфатное отделение в составе: аммиачно-сульфатная установка, склад сульфата аммония, склад реактивов;
- бензольное отделение в составе: конечные газовые холодильники с нафталиновыми промывателями, бензольные скруббера, беспламенный подогреватель, бензольная и разделительная колонны, теплообменная аппаратура, способствующая протеканию процессов улавливания бензольных углеводородов из коксового газа и их выделения из поглотительного масла;
- склад сырого бензола, насосная склада сырого бензола, погрузочная площадка сырого бензола;
- насосная закрытого цикла конечных газовых холодильников (КГХ). Согласно Приказа №1218 от 02.10.2018 года в связи с моральным и физическим износом основного и вспомогательного оборудования бензольного отделения ХО-2 цеха химулавливания КХП с 05.07.2018 года произведена остановка и консервация оборудования бензольного отделения ХО-2. В отделении оставлено в работе следующее оборудование: конечные газовые холодильники, отстойники воды от смолы, сепараторы-гидрозатворы, эвапаратор-отстойник сепараторной воды, сборники смолы. Цех улавливания предназначен для отвода коксового газа от печей коксовых батарей 1-4,5,7 охлаждения его с выделением из него смолы, аммиака и подача его потребителям. Обработка коксового газа осуществляется по следующей схеме: коксовый газ, надсмольная вода из газосборников коксовых батарей по газопроводам поступает в газовые сепараторы, где происходит отделение коксового газа от жидких продуктов коксования. Из газового сепаратора смола, аммиачная вода и фусы поступают на механизированные мех. осветлители, где происходит отстаивание надсмольной воды от смолы и смолы от фусов, за счет разницы их удельных весов. Далее фусы передаются на установку по переработке и утилизируются в технологии коксового цеха. Отстоявшаяся от смолы надсмольная вода подается на орошение газосборников коксовых батарей, на промывку
вторичных газовых холодильников и на переработку на аммиачные колонны и далее на БХУ. Газ поступает в первичные газовые холодильники и охлаждается до 25-30оС. Конденсат газа через гидрозатворы поступает в промежуточные емкости конденсата, туда же производится слив конденсата газа из емкостей водоотводчиков расположенных на территории комбината и транспортируемый

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

автотранспортом. Из сборников часть конденсата подается на пополнение барельетного цикла. Оставшийся конденсат отстаивается и отжимается от смолы. Аммиачная вода затем подается на аммиачные колонны на переработку. Смола в смолоперерабатывающий цех.
Коксовый газ после первичных газовых холодильников поступает в сульфатное отделение, в котором происходит извлечение из коксового газа аммиака с получением сульфата аммония полупрямым сатураторным методом. Реагируя с серной кислотой в сатураторе, аммиак, содержащийся в коксовом газе, образует соль - сульфат аммония. Сульфат аммония выделяется из циркулирующего в системе раствора на центрифугах и отправляется потребителям.
Поступающий из сульфатного отделения газ с температурой 55-60°С подвергается конечному охлаждению (до температуры - 25°С). Охлаждение газа производится оборотной водой. Одновременно с охлаждением газа и конденсацией содержащихся в нем водяных паров в конечном газовом холодильнике (КГХ) происходит вымывание нафталина. Нафталин из воды КГХ экстрагируется смолой. Избыток смолы из нафталинового промывателя откачивается в смолоперерабатывающий цех. Промытая смолой оборотная вода после отстоя от смолы по трубопроводам поступает на охлаждение в спиральные теплообменники «Альфа Лаваль». После охлаждения оборотная вода подается на конечные газовые холодильники. Накапливающаяся в отстойнике для воды смола периодически выводится в отстойник для смолы и далее перекачивается в СПЦ. Газ, прошедший все стадии очистки, называется «обратным». Это конечный продукт, который может передаваться потребителю (обогрев коксовых батарей, трубчатых печей, гаражей размораживания и др.). Основными источниками выбросов в цехах улавливания являются: воздушники емкостного оборудования, трубы вентиляционных систем в насосных и других производственных помещениях. Отделение улавливания и разложения аммиака в хим.отделения №2 ЦХУ Отделение улавливания и разложения аммиака цеха химулавливания комплекса предназначен для очистки коксового газа и выделение из него смолы, аммиака, нафталина и подача газа потребителям. Отделении улавливания и разложения аммиака (ОУиРА) в химотделении № 2 (ХО-2) цеха химулавливания (ЦХУ) КХП включает в себя следующие отделения:
а) административно-бытовой корпус; б) конденсационное отделение в составе: вторичные газовые холодильники, смолоотбойник для дополнительной очистки транспортируемого коксового газа от брызгоуноса смолы, гидрозатворы вторичных холодильников и резервуара, сборники отстойники полунасыщенной аммиачной воды, сборники конденсата после вторичных холодильников и резервуара, которые используются для приготовления смоловодяной эмульсии для промывки межтрубного пространства вторичных и первичных холодильников. Насосы отделения конденсации:
- для подачи смоловодяной эмульсии на промывку вторичных газовых холодильников;
- для подачи смоловодяной эмульсии на промывку первичных холодильников № 7,8,10 и для откачки избытка смоловодяной эмульсии в мехосветлители ХО-2;
- насосы подачи отстоявшейся полунасыщенной воды на переработку
в) моечное отделение в составе: два аммиачных скруббера, сборник насыщенной аммиачной воды, холодильники отпаренной и полунасыщенной аммиачной воды, насосы насыщенной воды, циркуляционные насосы полунасыщенной и насыщенной аммиачной воды, заглубленные сборники с погружными насосами для сбора разливов и опорожнений;
г) испарительно - аммиачное отделение в составе: две аммиачные колонны связанного аммиака с водяными дефлегматорами, насосы горячей воды после аммиачных колонн, теплообменники типа «компаблок» и холодильники;
д) отделение разложения аммиака в составе: две печи для разложения аммиака с газовой горелкой, котлы - утилизаторы, решефер, для подогрева обессоленной воды перед подачей в котел-утилизатор, бак для обессоленной воды перед котлом-утилизатором, холодильник дренажной воды, воздушный решефер, воздуходувки с глушителями и фильтрами, газовые нагнетатели, гидрозатвор;
е) газосбросное устройство факельного типа в составе: подводящий газопровод, газосбросная труба (свеча), четыре газосбросных клапана с пропускной способностью по 15000 м3/час;
ж) насосная технической воды включает в себя циркуляционную насосную с оборудованием: градирни технической воды, приемные камеры воды, установки фильтрования воды, насосы, дозаторные насосы для ввода реагентов (Nalco и гипохлорит натрия марки «А» или «Б»), магнитизаторы воды;
и) станция производства захоложенной воды в составе: бромисто - литиевые холодильники, насосы для перекачки коагулированной воды, парораспределитель, вакуумный насос;
к) компрессорная воздуха состоящая из: два компрессора с очисткой и осушкой воздуха, ресивер.
В период 2018-2019 гг. в работе находились конденсационное отделение, моечное отделение, испарительно - аммиачное отделение. Охлаждение коксового газа осуществляется во вторичных газовых холодильниках до температуры 21-22оС. Промывка межтрубного пространства холодильников осуществляется водосмоляной эмульсией. Избыточная аммиачная вода отстаивается в отстойниках и передается в моечное отделение. В моечном отделении происходит дальнейшее извлечение аммиака из коксового газа в аммиачных скрубберах и извлечение аммиака из аммиачной воды на аммиачной колонне. Концентрированные пары аммиака после аммиачной колонны поступают в

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

печь разложения аммиака. Пары аммиака нагреваются в печи теплом сжигаемого коксового газа до температуры около 1150оС и поступают в катализатор, где происходит разложение аммиака. Отходящие газы охлаждаются в котле-утилизаторе и возвращаются в газопровод перед первичными газовыми холодильниками.

Смолоперерабатывающий цех (СПЦ)

Назначение цеха - получение ценных химических продуктов (нафталин, антрацен, масла, пек), содержащихся в каменноугольной смоле. Смола из хранилищ после отделения конденсации нагревается в трубчатых печах до

температуры 400°С и в ректификационных колоннах разделяется на фракции, каждая из которых характеризуется определенными температурными пределами кипения: легкая до 170°С, фенольная 170-210°С, нафталиновая 210-230°С, поглотительная 230-300°С, антраценовая 300-360°С. Наименование фракций характеризуется содержанием основного компонента или ее назначением. Легкая фракция перерабатывается совместно с фракцией сырого бензола - тяжелым

бензолом. Также легкая фракция используется в технологии цеха в отделении дистилляции. Нафталиновую фракцию подвергают ректификации и кристаллизации для получения кристаллического нафталина. В настоящее время из технологического процесса исключена операция мойки нафталиновой фракции. Остаток после выделения фракций каменноугольной смолы (каменноугольный пек) является товарным продуктом. Продукцией СПЦ является пек, нафталин, заменитель-топочного мазута, используемый в ЦОИ, деготь каменноугольный и сырье каменноугольное на основе продуктов переработки цеха. Основными источниками выбросов в смолоперерабатывающем цехе являются: воздушники емкостного оборудования отделений кристаллизации и дистилляции, склада смолы и масел, трубы вентиляционных систем в насосных и других производственных помещениях, дымовые трубы трубчатых печей.

АГЛОМЕРАЦИОННОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Сырьевой базой комбината являются железные руды Атасуйского ГОКа. В качестве концентратов используются ЛГМК (лисаковский гравитационно-магнитный концентрат) Лисаковского ГОКа и Соколовско-Сарбайский концентрат ССГПО.

В состав аглопроизводства входят: дробильно-сортировочная фабрика с участком шихтоподготовки и агломерационный цех.

Дробильно-сортировочная фабрика (ДСФ)

Дробильно-сортировочная фабрика обеспечивает прием, дробление, складирование и усреднение поступающих руд, концентратов и железосодержащих отходов. В ее составе три роторных вагоноопрокидывателя, склады, дробильное отделение и участок подготовки шихты. Для складирования поступающих материалов имеются: три открытых склада эстакадного типа, закрытый склад для доменного сырья и закрытый склад рудоусреднения. Два открытых склада используются для складирования рудного сырья, его усреднения, путем последовательной укладки всех составляющих штабель руд. Забор материалов из штабеля производится экскаваторами с последующей подачей ее в корпус дробления.

Фракции 0-10 мм поступает на спекание. Дробление производится в конусных дробилках КМДТ-2200 и НР-400 в два приёма в замкнутом цикле. Материал, для спекания должен поступать крупностью не более 10 мм.

Третий открытый склад предназначен для складирования известняка и доломита. В агломерационном цехе используется смесь известняка и доломита (комбинированный флюс) определенного состава (по базовому содержанию окиси магния). Подготовка комбинированного флюса к спеканию заключается в его дроблении до крупности менее 4 мм в корпусе дробления известняка на дробилках VI-300. Дробление коксовой мелочи производится на коротко-конусных и четырехвалковых дробилках. Для спекания используется кокс фракцией до 40 мм. Гараж размораживания № 1 на коксодоменном газе, гараж размораживания № 2 работает на мазуте. Основным технологическим оборудованием на участке шихтоподготовки являются дробилки корпусов измельчения топлива (кокс - 95%, уголь - 5 %) и дробления известняка, а также ленточные конвейера транспортировки шихты в агломерационный цех и подачи агломерата в доменный цех. Все оборудование является источниками образования загрязняющих веществ и оснащено аспирационными установками с мокрой системой очистки.

Агломерационный цех

Приготовленные к спеканию шихтовые материалы загружаются в специально определенные для каждого материала бункера шихтового отделения. Дозирование материалов производится из расчета получения заданного состава агломерата по содержанию железа, основности материалов, MgO и MnO. Поступающие на сборный конвейер компоненты шихты вначале перемешиваются в барабанах-смесителях, а затем окомковываются в окомкователях с увлажнением шихты до содержания влаги 4,5-7,5%. Агломерационный процесс - это термический процесс окускования мелких материалов (руды, рудных концентратов, содержащих металлы отходов и др.), являющихся составными частями металлургической шихты, путем их спекания с целью придания формы и свойств (химического состава, структуры), необходимых для доменной плавки.Основное технологическое оборудование цеха - три

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

агломашины типа АКМ-9-312
(№ 5,6 и 7) с площадью спекания каждой 312 м2 и производительностью по агломерату 291 т/час. Спекание агломерационной шихты ведется по схеме двухслойной загрузки с корректировкой расхода топлива в корпусе агломерации. Шихта загружается на постель высотой 15-20 мм, общая высота спекаемого слоя - 470 мм, разрежение под колосниковой решеткой - 1100-1200 мм. вод.ст. Зажигание и комбинированный нагрев шихты происходит при сжигании коксодоменного газа в 3-х секционном горне. Спек с температурой 700- 800°С дробится до установленной крупности. Охлаждение агломерата производится на прямолинейных охладителях ОП-315. Зажигание аглошихты производиться смесью коксового и доменного газов в трёх секционном горне. Спекание происходит путем слипания отдельных нагретых частиц шихты при поверхностном их размягчении. Тепло, необходимое для спекания, возникает при горении углеродсодержащего топлива, добавляемого к железосодержащим материалам, подготовленным для процесса агломерации. Процесс агломерации осуществляется на колосниковых решётках агломашины, с просасыванием воздуха сверху вниз сквозь лежащую на решётке шихту. При этом происходит последовательное горение топлива в лежащих один под другим её слоях. Качественный агломерат получается лишь в том случае, когда шихта максимально однородна по своей структуре. Для равномерного окисления горючего в процессе спекания и получения прочного и пористого агломерата соответствующего химического состава требуется, чтобы шихта обладала необходимой газопроницаемостью, что зависит в первую очередь от размера зёрен и степени начального увлажнения. Охлаждение агломерата осуществляется на прямолинейных охладителях путём принудительного продува воздуха, подаваемого вентиляторами. Агломерат после охлаждения подвергается грохочению на грохоте с размером щели 12 мм. Из возврата выделяется «постель» фракцией 8-12 мм, которая обратно загружается в агломашину. Годный агломерат по конвейерам направляется в бункера доменного цеха.

ДОМЕННЫЙ ЦЕХ

В состав доменного цеха входят 4 доменные печи, 2 разливочных машины и шлакоперерабатывающий участок. В декабре 2016 года доменная печь № 1 выведена из эксплуатации, шлакоперерабатывающий участок передан в доверительное управление ТОО «АлбаСтройДор». Имеющаяся на комбинате технология позволяет выплавлять и разливать чугун: - по ГОСТ 4832-95 марок Л6, Л5, Л4, Л3, Л2, Л1 группы II, III, IV, класса Б, В, Г, Д, категорий 2, 3, 4; - по ГОСТ 805-95 марок П1, П2, ПЛ1, ПЛ2, группы 2, 3, 4, класса Б, В, категорий 2, 3, 4, 5; марки ПФ-1, группы 1, 2, категории 1, 2, 3, класса А, Б; - по международному стандарту ИСО 9147-87 «Чугун чушковый», нелегированный, для изготовления стали с низким содержанием фосфора, аббревиатура Pig-P2. Железорудным сырьем, из которого плавится в доменных печах чугун, является собственный агломерат, спекаемый на аглофабрике. Агломерат из аглоцеха конвейерами подается в бункера доменного цеха. Топливом для доменной плавки служит кокс собственного производства и мазут, вдуваемый через воздушные фурмы в горн печей. Для разогрева воздухонагревателей используется коксовый газ. Доменная печь представляет собой непрерывно действующий аппарат шахтного типа. В доменных печах происходит процесс восстановления железа из оксидов и получения расплавленного науглероженного металла - чугуна и шлака. Загрузка шихты производится в верхнюю часть доменной печи специальными скипами через безконусные (БЗУ) загрузочные устройства. Доменные печи № 2,3,4 оборудованы бесконусными загрузочными устройствами, обеспечивающими подавление выбросов при загрузке печей с эффективностью около 85 %. В верхней части горна располагаются фурмы - отверстия для подачи нагретого до высокой температуры сжатого воздуха, обогащенного кислородом и углеводородным топливом. На уровне фурм развивается температура около 2000 °С. По мере удаления вверх температура снижается, и у колошников доходит до 270 °С. Таким образом, в печи на разной высоте устанавливается разная температура, благодаря чему протекают различные химические процессы перехода руды в металл. Периодически одна из доменных пе- чей останавливается на капительный ремонт. Основными источниками выбросов вредных веществ в доменном производстве являются бункерные эстакады, над- и подбункерные помещения, загрузочные устройства и литейные дворы доменных печей, воздухонагреватели, разгрузка пылеуловителей доменных печей, свечи для сжигания избытков доменного газа. От источников доменного про-изводства в атмосферу поступают пыль (твердые вещества), оксиды азота, серы диоксид, оксид углерода и др. При разливке чугуна выделяющаяся пыль представляет собой оксиды железа. Доменный газ после двухступенчатой очистки от пыли используется в качестве топлива в цехах комбината. Побочной продукцией доменного производства является доменный газ.

СТАЛЕПЛАВИЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Конвертерный цех (КЦ)

В конвертерном цехе установлены 3 конвертера садкой по 300 тонн. В дымовых газах, отходящих от конвертеров, кроме оксида углерода и пыли, содержатся оксиды азота, диоксид серы. Конвертерный процесс выплавки стали заключается в удалении с отходящими газами и со шлаком из чугуна излишнего содержания компонентов: углерода, кремния, фосфора за счет их окисления. Это происходит в результате взаимодействия между собой двух фаз: жидкой (металл, шлак) и газообразной (кислород дутья). Основными функциями кислородного конвертера являются обезуглероживание и удаление

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

является результатом выполнения мероприятий в рамках выполнения программы экологического менеджмента. Согласно Отчетам о выполнении программы экологического менеджмента за 2016-2018 гг предприятием СД АО «АрселорМиттал Темиртау» регулярно проводятся мероприятия по снижению выбросов от коксохимического производства. Согласно РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы пункту 9.8. Определение фоновых концентраций примесей в городах: Данные постов наблюдений, расположенных непосредственно вблизи автомагистралей с интенсивным движением транспорта, не следует использовать для расчета фоновых концентраций оксида углерода и диоксида азота. Принимая во внимание, что посты №3,4,5, данные с которых отображены в справке о фоновых концентрациях находятся в непосредственной близости к дороге с большим потоком автотранспорта, расчет рассеивания производился без учета фонового воздействия оксида углерода и диоксида азота. Для установления и подтверждения достаточности размера санитарно-защитной зоны на предприятии СД АО «АрселорМиттал Темиртау» в течении трех лет (2016-2018 гг.) проводились замеры на границе санитарно-защитной зоны. Результаты проведенных инструментальных измерений в период 2016-2018 гг. показали, что на границе санитарно-защитной зоны средние годовые концентрации исследуемых загрязняющих веществ не превышают расчетные величины и установленные санитарные нормы. Данные материалов систематических лабораторных наблюдений за состоянием загрязнения воздушной среды на границах СЗЗ.

В ходе проведенной комплексной оценки всех санитарных требований по установлению размера санитарно-защитной зоны для предприятия, изложенных в Санитарно-эпидемиологических требованиях по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" (утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237), а также на основании расчетов рассеивания вредных веществ в атмосферной воздухе и проведенных инструментальных замеров, физического воздействия предприятия (шума, вибрации, неионизирующего излучения) в данном проекте был определен размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для предприятия СД АО «АрселорМиттал Темиртау».

Исходя из полученных результатов расчетов границу СЗЗ предлагается установить согласно:
Направление СЗЗ: Ю Размер СЗЗ: 1000м, ЮЗ :Размер СЗЗ: 1000м, З: Размер СЗЗ: 1000м, СЗ: Размер СЗЗ: - 912 м, С: Размер СЗЗ: 1000м, СВ: Размер СЗЗ: 1000м, В:Размер СЗЗ: 1000м, ЮВ:Размер СЗЗ: 1000м.
Таким образом, для предприятия СД АО «АрселорМиттал Темиртау» устанавливается размер санитарно-защитной зоны на уровне нормативной (1000 м) с сокращением размера санитарно-защитной зоны в северо-западном направлении до 912 м.

ОРГАНИЗАЦИЯ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ НА ГРАНИЦЕ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ: Санитарно-гигиенический контроль в санитарно-защитных зонах предприятия проводится с целью определения степени его воздействия на основные параметры окружающей среды в прилегающих к предприятию районах на территориях санитарно-защитных зон: уровнем загрязнения атмосферного воздуха, уровнем шума, неионизирующего излучения и т.д. Инструментальные замеры уровня загрязнения атмосферного воздуха по профилирующим веществам, содержащимся в выбросах СД АО «АрселорМиттал Темиртау» на границе СЗЗ производятся согласно Программе по организации и ведению производ-
ственного экологического контроля окружающей среды АО «АрселорМиттал Темиртау» на 2017-2019 годы. Испытания проводятся аккредитованной испытательной лабораторией атмосферного воздуха (аттестат аккредитации № KZ. И.10.0351 действителен до 09. 09. 2024 г.)

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

9.Құрылыс салуға бөлінген жер учаскесінің, қайта жаңартылатын нысанның сипаттамасы (өлшемдері, ауданы, топырағының түрі, учаскенің бұрын пайдаланылуы, жерасты суларының тұру биіктігі, батпақтану, желдің басымды бағыттары, санитариялық-қорғау аумағының өлшемдері, сумен, канализациямен, жылумен қамтамасыз ету мүмкіндігі және қоршаған орта мен халық денсаулығына тигізер әсері, дүние тараптары бойынша бағыты)
(Характеристика земельного участка под строительство, объекта реконструкции; размеры, площади, вид грунта, использование участка в прошлом, высота стояния грунтовых вод, наличие заболоченности, господствующие направления ветров, размеры санитарно-защитной зоны, возможность водоснабжения, канализования, теплоснабжения и влияния на окружающую среду и здоровью населения, ориентация по сторонам света;)

10.Зертханалық және зертханалық-аспаптық зерттеулер мен сынақтардың хаттамалары, сонымен қатар бас жоспардың, сызбалардың, суреттердің көшірмелері
(Протоколы лабораторных и лабораторно-инструментальных исследований и испытаний, а также выкопировки из генеральных планов, чертежей, фото)
Протокола замеров за период 2016-2018 гг на ближайшей жилой зоне в северо-западном направлении. Аттестат аккредитации №KZ.T.10.0716 от 10.04.2015 г. испытательный центр ТОО «ЭКОЭКСПЕРТ».

Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды
Санитарно-эпидемиологическое заключение

Проект по установлению размеров санитарно- защитной зоны для СД АО «АрселорМиттал Темиртау»
(нысанның, шаруашылық жүргізуші субъектінің (кәрек-жарақ) пайдалануға берілетін немесе қайта жаңартылған нысандардың, жобалық құжаттардың, тіршілік ортасы факторларының, шаруашылық және басқа жұмыстардың, өнімнің, қызметтердің, автокөліктердің және т.б. толық атауы)
(полное наименование объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы, в соответствии с пунктом 8 статьи 62 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения»).

(санитариялық-эпидемиологиялық сараптама негізінде) (на основании санитарно-эпидемиологической экспертизы)
Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно- защитной зоны производственных объектов», утвержденные Приказом Министра нацио- нальной экономики РК № 237 от 20.03.2015 г.

Санитариялық ережелер мен гигиеналық нормативтерге (санитарным правилам и гигиеническим нормативам) сай немесе сай еместігін көрсетіңіз (соответствует или не соответствует)
сай (соответствует)
(нужное подчеркнуть) (указать)

Ұсыныстар (Предложения):

«Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасы Кодекстың негізінде осы санитариялық-эпидемиологиялық ұйғарымның міндетті түрде күші бар На основании Кодекса Республики Казахстан 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» № 193-IV ЗРК настоящее санитарно-эпидемиологическое заключение имеет обязательную силу

Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің Тауарлар мен көрсетілетін қызметтердің сапасы мен қауіпсіздігін бақылау комитеті Қарағанды облысының тауарлар мен көрсетілетін қызметтердің сапасы мен қауіпсіздігін бақылау департаментінің Теміртау қалалық тауарлар мен көрсетілетін қызметтердің сапасы мен қауіпсіздігін бақылау басқармасы

Мемлекеттік санитариялық Бас дәрігері, қолы (орынбасар)
Темиртауское городское Управление контроля качества и безопасности товаров и услуг Департамента контроля качества и безопасности товаров и услуг Карагандинской области Комитета контроля качества и безопасности товаров и услуг Министерства здравоохранения Республики Казахстан

(Главный государственный санитарный врач (заместитель))
Амиров Аман Шаймерденович
тегі, аты, әкесінің аты, қолы (фамилия, имя, отчество, подпись)



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжа

Приложение 8

Исходные данные для разработки раздела ООС РП «Газовый цех. ГПС-2. Подача природного газа. АО «QARMET» г. Темиртау»

Расход материалов на период строительства 2024-2025 года

1. Объем разработанного грунта экскаватором – 1852,03 т, бульдозером – 2927,548 т;
2. Объем щебня – 134,56 м³;
3. Расход электродов Э42 – 0,28808447 т, Э46 – 0,20127006 т, проволока – 32,66951887 кг;
4. Расход грунтовки ГФ-021 – 0,09861748 т, краски ПФ-115 – 0,19495293 т, БТ-99 – 0,01642852 т, уайт-спирита – 0,03025979 т;
5. Сварка труб ПЭ – 4 ч;
6. Гидроизоляция на площади – 165 м²;
7. Битум – 0,0136288 т;
8. Котел битумный электрический – 1 шт.;
9. Компрессорная установка передвижная – 1 шт., работа – 120 ч;
10. Шлифовальный станок – 1 шт., работа – 62 ч;
11. Пайка – расход припоев – 1,86 кг;
12. Известь – 7,57896 кг;
13. Газовая резка металла – 94 ч;
14. Расход пропан-бутана – 0,01675 т/г.
15. Период строительства – 5 месяцев.
16. Строительный мусор – 224,232 т.

В период эксплуатации

При эксплуатации ГРП (нормальный технологический процесс) допускаются выбросы природного газа при:

- при периодических отключениях фильтров для внутреннего осмотра или ремонта;
- очистки или замены сменных элементов (*залповый выброс*) – один раз в год;
- при проверке работоспособности предохранительных клапанов (*залповый выброс*) – один раз в 10 дней зимой и один раз в месяц летом;
- из блока редуцирования давления при ремонте-осмотре регуляторов давления;
- (*залповый выброс*) -1 раз в год;
- при ремонтных работах на обвязке и технологическом оборудовании;
- (стравливание, продувка газа в атмосферу) (*залповый выброс*) – 1 раз в год;
- при продувках фильтров – 365 разв год;
- при аварийных утечках из запорной арматуры или технологического оборудования;
- при их неисправностях – по мере необходимости.

АО «QARMET» _____

Приложение 9

Протокол общественных слушаний посредством открытых собраний

1. Наименование местного исполнительного органа административно-территориальной единицы (областей, городов республиканского значения, столицы), на территории которого осуществляется деятельность, или на территорию которого будет оказано влияние:
Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области

2. Предмет общественных слушаний: ПРОЕКТ «ГАЗОВЫЙ ЦЕХ. ГПС-2. ПОДАЧА ПРИРОДНОГО ГАЗА. АО «АРСЕЛОРМИТТАЛ ТЕМИРТАУ» Г. ТЕМИРТАУ» С МАТЕРИАЛАМИ РООС (полное, точное наименование рассматриваемых проектных материалов)

3. Наименование уполномоченного органа в области охраны окружающей среды или местного исполнительного органа области, городов республиканского значения, столицы, в адрес которого направлены материалы, выносимые на общественные слушания.
РГП на ПХВ Информационно-аналитический центр и ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области».

4. Местонахождение намечаемой деятельности:
Карагандинская область, г.Темиртау, пр.Республики 1. Широта – 50.0309, долгота – 73.0054
(полный, точный адрес, географические координаты территории участка намечаемой деятельности)

5. Наименование всех административно-территориальных единиц, затронутых возможным воздействием намечаемой деятельности:
Карагандинская область, г.Темиртау
(перечень административно-территориальных единиц, на территорию которых может быть оказано воздействие в результате осуществления намечаемой деятельности и на территории которых будут проведены общественные слушания)

6. Реквизиты и контактные данные инициатора намечаемой деятельности:
АО «АрселорМиттал Темиртау», БИН 951140000042, тел. 8-7213-965479, anastassiya.syropyatova@arcelormittal.com, юридический и фактический адрес г.Темиртау пр.Республики, 1
(в том числе точное название, юридический и фактический адрес, БИН, ИИН, телефоны, факсы, электронные почты, сайты)

7. Реквизиты и контактные данные составителей отчетов о возможных воздействиях, или внешних привлеченных экспертов по подготовке отчетов по стратегической экологической оценке, или разработчиков документации объектов государственной экологической экспертизы.
ТОО «КурылысЭкспертПроект», г.Караганда, ул. Ерубаева, д.5, БИН 050540000918
Тел. +7(7212)43-24-50, +7(7212)43-24-51,+7(7212)43-24-52; E-mail: info@kep-project.kz, Сайт: kep-project.kz
(в том числе точное название, юридический и фактический адрес, БИН, ИИН, телефоны, факсы, электронные почты, сайты)

8. Дата, время, место проведения общественных слушаний (дата(-ы) и время открытого собрания общественных слушаний):

- время начала регистрации участников в 10:00 часов 29.11.2021г.
- время начала общественных слушаний 11:00 часов 29.11.2021г.

Место проведения-слушания проведены в режиме онлайн-конференции через платформу Zoom.

Также слушания были запланированы по адресу: Карагандинская область, Темиртау Г.А., пр.Республики, 1. (на основание п.31 Правил общественные слушания проводятся в онлайн режиме)

(дата, время начала регистрации участников, время начала общественных слушаний, полный и точный адрес места проведения слушаний. В случае продления общественных слушаний указываются все даты)

9. Копия письма-запроса от инициатора намечаемой деятельности и копия письма-ответа местных исполнительных органов административно-территориальных единиц (областей, городов республиканского значения, столицы), о согласовании условий проведения общественных слушаний прилагается к настоящему протоколу общественных слушаний.

10. Регистрационный лист участников общественных слушаний прилагается к настоящему протоколу общественных слушаний.

11. Информация о проведении общественных слушаний распространена на казахском и русском языках следующими способами:

1) на Едином экологическом портале ecoportal.kz **29.10.2021 г.**

2) на официальном интернет-ресурсе местного исполнительного органа (областей, городов республиканского значения, столицы) или официальном интернет-ресурсе государственного органа-разработчика **На сайте МИО https://www.gov.kz/memleket/entities/karaganda-tabigat/about?lang=ru в разделе «Общественные слушания» дата публикации:29.10.2021 г.**

(наименование и ссылки на официальные интернет-ресурсы и даты публикации)

3) в средствах массовой информации, в том числе, не менее чем в одной газете, и посредством не менее чем одного теле- или радиоканала, распространяемых на территории соответствующих административно-территориальных единиц (областей, городов республиканского значения, столицы), полностью или частично расположенных в пределах затрагиваемой территории, не позднее чем за двадцать рабочих дней до даты начала проведения общественных слушаний:

газета «Металлург» № 42 от 20.10.2021 г.

(название, номер и дата публикации объявления в газете, с приложением сканированного объявления: сканированные титульная страница газеты и страница с объявлением о проведении общественных слушаний)

Телеканал «Новости Темиртау» эфир от 29.10.2021 г. №125

(название теле или радиоканала, дата объявления: электронный носитель с видео- и аудиозаписью объявления о проведении общественных слушаний на теле или радиоканале подлежит приобщению (публикации) к протоколу общественных слушаний)

4) на досках объявлений местных исполнительных органов административно-территориальных единиц (областей, городов республиканского значения, столицы, районов, городов областного и районного значения, сел, поселков, сельских округов) и в местах, специально предназначенных для размещения объявлений в количестве 2 страниц объявлений по адресам: Доска объявлений возле центральной проходной комбината (г. Темиртау, пр.Республики,1/3). Доска объявлений в Акимате г. Темиртау (г. Темиртау, Бульвар Независимости,12). Фотоматериалы прилагаются к настоящему протоколу общественных слушаний.

12. Решения участников общественных слушаний:

Количество участников - «за» проголосовало – 19, «против» - 0, «воздержалось» - 1

(о выборе секретаря. Указать количество участников общественных слушаний «за», «против», «воздержались»)

Количество участников – «за» проголосовало – 20, «против» - 0, «воздержалось» - 2

(об утверждении регламента. Указать количество участников общественных слушаний «за», «против», «воздержались»)

«за» – 18, «против» – 0, «воздержалось» - 2

(о признании общественных слушаний несостоявшимися с указанием причин в соответствии с пунктом 23 настоящих Правил. Указать количество участников общественных слушаний «за», «против», «воздержались»)

13. Сведения о всех заслушанных докладах:

- Фильчакова О.Н.- Главный специалист-эколог ТОО «Құрылысэкспертпроект»

(фамилия, имя и отчество (при наличии) докладчика, должность, наименование представляемой организации)

ПРОЕКТ «ГАЗОВЫЙ ЦЕХ. ГПС-2. ПОДАЧА ПРИРОДНОГО ГАЗА. АО «АРСЕЛОРМИТТАЛ ТЕМИРТАУ» Г. ТЕМИРТАУ» С МАТЕРИАЛАМИ РООС, презентация количество слайдов - 13

(тема доклада, количество страниц, слайдов, файлов, плакатов, чертежей)

Тексты докладов по документам, выносимым на общественные слушания, прилагаются к настоящему протоколу общественных слушаний.

14. Сводная таблица, которая является неотъемлемой частью протокола общественных слушаний и содержит замечания и предложения, полученные до и во время проведения общественных слушаний. Замечания и предложения, явно не имеющие связи с предметом общественных слушаний, вносятся в таблицу с отметкой «не имеют отношения к предмету общественных слушаний».

15. Мнение участников общественных слушаний о качестве рассматриваемых документов и заслушанных докладов на предмет полноты и доступности их понимания, рекомендации по их улучшению:

Рекомендаций по улучшению не было.

(фамилия, имя и отчество (при наличии), должность, наименование представляемой организации, мнения и рекомендации)

16. Обжалование протокола общественных слушаний возможно в судебном порядке.

17. Председатель общественных слушаний:

Гермаш Надежда Викторовна - главный специалист отдела экологической экспертизы проектов и экологического регулирования ГУ «Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области»

02.12.2021

(фамилия, имя и отчество (при наличии), должность, наименование организации представителем которой является, подпись, дата)

18. Секретарь общественных слушаний:

Сердюкова Ирина Геннадьевна – начальник лаборатории охраны атмосферного воздуха отдела охраны природы АО «АрселорМиттал Темиртау»

02.12.2021

(фамилия, имя и отчество (при наличии), должность, наименование организации представителем которой является, подпись, дата)

Сводная таблица замечаний и предложений, полученных до и во время проведения общественных слушаний

№ пп	Замечания и предложения участников (фамилия, имя и отчество (при наличии) участника, должность, наименование представляемой организации)	Ответы на замечания и предложения (фамилия, имя и отчество (при наличии) отвечающего, должность, наименование представляемой организации)	Примечание (снятое замечание или предложение)
1	Маликова Айгуль Дуйсембаевна ОО Карагандинский областной Экологический Музей: 1. В аннотации написано что проект разработан в соответствии нового экологического кодекса при этом не понятна сама процедура разработки раздела охрана окружающей среды, так как согласно новому экокодексу это должен быть либо скрининг с определением сферы охвата ОВОС либо сам ОВОС и в результате мы получаем отчет о воздействии. 2. Не понятно как определена категория, отнесен ли данный объект строительства и эксплуатация к какой-либо их категорий. В самом проекте приводятся данные по санитарному классификатору и по той категории, к которой уже отнесен изначально АО «АрселорМиттал Темиртау». По-новому экологического кодексу на какой стадии м сейчас находимся, почему был разработан раздел охраны окружающей среды и присвоена ли категория объекту строительства и эксплуатация данного трубопровода	Фильчакова Ольга Николаевна главный специалист ТОО «Құрылысэкспертпроект»: согласно приложения № 1 мы не попадаем по перечню ни в раздел № 1 ни в раздел № 2 в которых прописана транспортировка газа, но диаметром более 800 мм и километражем более 5 км, данный проект не подходит под это описание. Касательно того, что в рабочем проекте выполнен раздел окружающей среды. Согласно статьи 106 экологического кодекса для объектов 3 и 4 категории разрешение не требуется, за исключением случаев если эти объекты расположены на территории площадки 1 и 2 категории. Данный проект будет осуществятся на территории площадки 14 категории. У нас имеется официальный ответ от Департамента экологии по карагандинской области, в котором четко написано, что для данного проекта необходимо разработать раздел «Охрана окружающей среды» и загружаться на разрешение	Вопрос снят
	Маликова Айгуль Дуйсембаевна ОО Карагандинский областной Экологический Музей:	Фильчакова Ольга Николаевна главный специалист ТОО «Құрылысэкспертпроект»: Совершенно верно	Вопрос снят

	То есть разрешение на данный вид деятельности оформляется и в дальнейшем будут осуществляться экологические платежи начиная с 2022 года?		
	Маликова Айгуль Дуйсембаевна ОО Карагандинский областной Экологический Музей: Данный вид деятельности не подпадает ни под какую категорию?	Фильчакова Ольга Николаевна главный специалист ТОО «Құрылысэкспертпроект»: Данный вид деятельности не попадает ни под какую категорию. Если посмотреть инструкцию по определению категории, которая была ранее, то строительное работы менее одного года относились бы к 3 категории, то сейчас мы можем относится к 4 категории, но так как мы расположены на площадке 1 категории, мы должны указать что это территория площадки 1 категории и загружаться на разрешение.	Вопрос снят
	Маликова Айгуль Дуйсембаевна ОО Карагандинский областной Экологический Музей: Хотелось бы сделать уточнение по аварийным ситуациям. В АрселорМиттал Темиртау периодично возникают аварийные ситуации. Сопровождающиеся взрывами, воспламенениями, пожарами. Данный трубопровод подземный или наземный.	Фильчакова Ольга Николаевна главный специалист ТОО «Құрылысэкспертпроект»: Это наземная прокладка из стальных труб	Вопрос снят
	Маликова Айгуль Дуйсембаевна ОО Карагандинский областной Экологический Музей: Надземные газопроводы, прокладываемые на территории промплощадок, они менее устойчива чем подземные газовые магистрали, какие меры предусмотрены, почему в проекте в аварийном разделе это не описано, ведь основное воздействие на окружающую среду и на здоровье и жизнь	Фильчакова Ольга Николаевна главный специалист ТОО «Құрылысэкспертпроект: Как проектная организация мы должны закладывать в проекте такое оборудование, которое исключает выбросы. Закладывается периодичность проверки всего оборудования. Подбирается всегда класс герметичности, все стыковые и фланцевые соединения. Будут проводится испытания. Если посмотреть сам рабочий проект пояснительную записку	Вопрос снят

	людей может быть оказано в результате аварийных ситуаций. Рассмотрены аварийные выбросы, которые статистические наиболее вероятны, но воспламенение и взрывы не рассмотрены, какое воздействии е может быть оказано	то там расписано какие испытания проводятся перед тем, как запустить трубопровод в эксплуатацию	
	Маликова Айгуль Дуйсембаевна ОО Карагандинский областной Экологический Музей: Мы просим доработать аварийный раздел с учетом возникновения пожара и оценить зону воздействия в результате утечки газа, что попадет в зону воздействия какие будут последствия, какой будет радиус поражения	Фильчакова Ольга Николаевна главный специалист ТОО «Құрылысэкспертпроект: Принято к сведению	Вопрос не снят
	Оборина Екатерина Владимировна ОО Карагандинский областной Экологический Музей: В проекте учтен и просчитан опасный отход промасленная ветошь, в случае проливов масла ГСМ или нефтепродуктов учесть их ликвидацию с помощью песка или опилок и просчитать этот опасный отход. Который может образоваться в период строительства	Фильчакова Ольга Николаевна главный специалист ТОО «Құрылысэкспертпроект: Принято к сведению	Вопрос не снят

Регистрационный лист участников общественных слушаний

№№	ИИН	ФИО	Организация	Должность
1.	780109450115	Сыропятова Анастасия Валерьевна	АО «АрселорМиттал Темиртау»	Начальник отдела охраны природы
2.	930406450083	Сердюкова Ирина Геннадьевна	АО «АрселорМиттал Темиртау»	Начальник лаборатории охраны атмосферного воздуха
3.	840417450595	Бирназарова Жулдыз Нурмагамбетовна	АО «АрселорМиттал Темиртау»	Менеджер по экологии
4.	890130300665	Ли Денис Владимирович	АО «АрселорМиттал Темиртау»	Менеджер проекта
5.	720401450627	Коломина Инна Валерьевна	АО «АрселорМиттал Темиртау»	Инженер
6.	850812451160	Аубакирова Зинаида Александровна	АО «АрселорМиттал Темиртау»	Инженер
7.	940507401373	Антилова Виктория Андреевна		Житель города Темиртау
8	780422403016	Василенко Анна Викторовна	АО «АрселорМиттал Темиртау»	Менеджер по проектам
9	830115450358	Пацук Наталья Васильевна	АО «АрселорМиттал Темиртау»	Green officer
10	830222451358	Шинова Светлана Станиславовна		Житель города Темиртау
11	770813401797	Рубцова Татьяна Владимировна		Житель города Темиртау
12	920319450138	Мертинс-Комина Александра Викторовна		Житель города Темиртау
13	820515350483	Чепезубов Николай Юрьевич	ТОО «Құрылысэкспертпроект»	Главный инженер проекта
14	640225400072	Гамм Марина Владимировна	АО «АрселорМиттал Темиртау»	Ведущий инженер
15	820421450429	Фильчакова Ольга Николаевна	ТОО «Құрылысэкспертпроект»	Главный специалист-эколог
16	870314450228	Оборина Екатерина Владимировна	ОО Карагандинский областной Экологический Музей	Специалист

17	671023401090	Кривоносова Светлана Геннадьевна		
18		Гермаш Надежда Викторовна	ГУ Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области	Главный специалист отдела экологической экспертизы проектов и экологического регулирования
19	790828401267	Маликова Айгуль Дуйсембаевна	ОО Карагагндинский областной Экологический Музей	Специалист
20	781111400688	Андрейчук Анна Васильевна	ОФ Центр по внедрению новых экономически безопасных технологий	Специалист

Приложение 3.1.
к Правилам проведения
общественных слушаний

Форма письма-запроса от инициатора общественных слушаний на проведение общественных слушаний в местные исполнительные органы административно-территориальных единиц (района, города)

исходящий номер: 21251335001, Дата: 05/10/2021

(регистрационные данные письма, исходящий номер, дата)

Информируем Вас о: Осуществление государственной экологической экспертизы

(наименование в соответствии с пунктом 12 настоящих Правил)

Будет осуществляться на следующей территории: Карагандинская область, Темиртау Г.А.

(территория воздействия, географические координаты участка)

Предоставляем перечень административно-территориальных единиц, на территорию которых может быть оказано воздействие, и на территории которых будут проведены общественные слушания:

Предмет общественных слушаний: проект «Газовый цех. ГПС-2. Подача природного газа. АО «АрселорМиттал Темиртау» г. Темиртау» с материалами РООС

(тема, название общественных слушаний, предмет общественных слушаний в обязательном случае должен содержать точное наименование, место осуществления, срок намечаемой деятельности и наименование инициатора намечаемой деятельности

Просим согласовать нижеуказанные условия проведения общественных слушаний: Карагандинская область, Темиртау Г.А., пр.Республики, 1, 29/11/2021 11:00

(место, дата и время начала проведения общественных слушаний)

Место проведения общественных слушаний в населенном (-ых) пункте (-ах) обосновано их ближайшим расположением к территории намечаемой деятельности (км).

Объявление о проведении общественных слушаний на казахском и русском языках будет распространено следующими способами:
газета "Metallurgy today"; газета "Вечерняя газета"; ТПК, 7яканал

(наменование газеты, теле- и радиоканала, где будет размещено объявление)

Доска объявлений возле центральной проходной комбината (г. Темиртау, пр.Республики,1/3). Доска объявлений в Акимате г. Темиртау (г. Темиртау, Бульвар Независимости,12)

(расположение мест, специально предназначенных для размещения печатных объявлений (доски объявлений)

Просим также подтвердить наличие технической возможности организации видеоконференцсвязи в ходе проведения общественных слушаний.

В соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан и Правилами проведения общественных слушаний, общественные слушания проводятся под председательством представителя местного исполнительного органа соответствующей административно-территориальной единицы (района, города). Местный исполнительный орган обеспечивает видео- и аудиозапись открытого собрания общественных слушаний. Электронный носитель с видео- и аудиозаписью всего хода открытого собрания общественных слушаний с начала регистрации до закрытия общественных слушаний и подведением итогов слушаний, подлежит приобщению (публикации) к протоколу общественных слушаний.

В соответствии с требованиями законодательства просим обеспечить регистрацию участников общественных слушаний и видео- и аудиозапись общественных слушаний.»
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "АРСЕЛОРМИТТАЛ ТЕМИРТАУ" (БИН: 951140000042), 8-7213-965479, anastassiya.syropyatova@arcelormittal.com, Zoom

Представитель: Сыропятова Анастасия Валерьевна, начальник отдела охраны природы

Составитель отчета о возможных воздействиях : АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "АРСЕЛОРМИТТАЛ ТЕМИРТАУ"

(фамилия, имя и отчество (при наличии), должность, наименование организации представителем которой является, подпись,

контактные данные инициатора общественных слушаний).

Приложение 3.2.
к Правилам проведения
общественных слушаний

Форма письма-ответа инициатору общественных слушаний от местных исполнительных органов административно-территориальных единиц (района, города) на проведение общественных слушаний

исходящий номер: 21251335001, Дата: 22/10/2021

(регистрационные данные письма, исходящий номер, дата)

«В ответ на Ваше письмо (исх. №21251335001, от 05/10/2021 (дата)) о согласовании предлагаемых Вами условий проведения общественных слушаний, сообщаем следующее:

«Согласовываем проведение общественных слушаний по предмету проект «Газовый цех. ГПС-2. Подача природного газа. АО «АрселорМиттал Темиртау» г. Темиртау» с материалами РООС, в предлагаемую Вами 29/11/2021 11:00, Карагандинская область, Темиртау Г.А., пр.Республики, 1(дату, место, время начала проведения общественных слушаний)»

(к причинам несогласования относятся: несоответствие места предлагаемых общественных слушаний и перечня административно-территориальных единиц, на территорию которых может быть оказано воздействие в результате осуществления намечаемой деятельности, и на территории которых будут проведены общественные слушания; неудобные для населения дата, время и место проведения общественных слушаний).

«Подтверждаем наличие технической возможности организации видеоконференцсвязи в ходе проведения общественных слушаний».

«В соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан и Правил проведения общественных слушаний будет обеспечено в том числе: председательствование общественных слушаний, регистрация участников общественных слушаний, видео- и аудиозапись открытого собрания общественных слушаний для приобщения (публикации) к протоколу общественных слушаний.»

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "АРСЕЛОРМИТТАЛ ТЕМИРТАУ" (БИН: 951140000042), 8-7213-965479, anastassiya.syropyatova@arcelormittal.com, Zoom

Представитель: Сыропятова Анастасия Валерьевна, начальник отдела охраны природы

Составитель отчета о возможных воздействиях: АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "АРСЕЛОРМИТТАЛ ТЕМИРТАУ"

(фамилия, имя и отчество (при наличии), должность, наименование организации представителем которой является, подпись, контактные данные инициатора общественных слушаний).

Объявления о проведении общественных слушаний

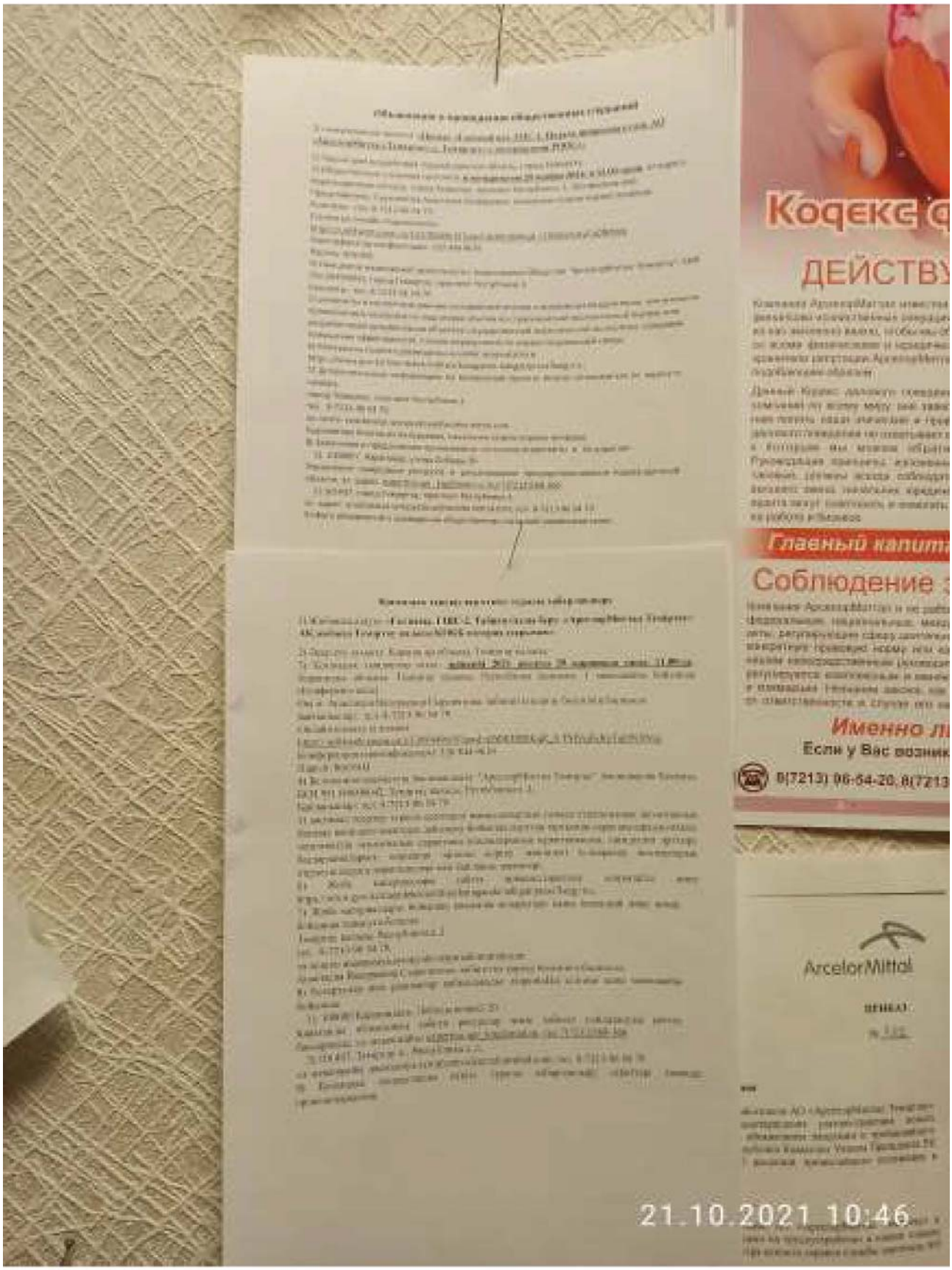
1) наименование проекта: **«Проект «Газовый цех. ГПС-2. Подача природного газа. АО «АрселорМиттал Темиртау» г. Темиртау» с материалами РООС»;**

2) Территория воздействия: Карагандинская область, город Темиртау;
3) Общественные слушания состоятся: **в понедельник 29 ноября 2021г в 11.00 часов**, по адресу Карагандинская область, город Темиртау, проспект Республики, 1. (Конференц зал).
Представитель: Сыропятова Анастасия Валерьевна, начальник отдела охраны природы
Контакты: тел. 8-7213-96 54 79
Ссылка на онлайн подключение:
https://us04web.zoom.us/j/3208449619?pwd=jPdWJlD8KqR_I1TMVqFqKyTqONXbvg
Идентификатор конференции: 320 844 9619
Пароль: 8dxVkQ
4) Инициатор намечаемой деятельности: Акционерное Общество "АрселорМиттал Темиртау", БИН 951140000042, город Темиртау, проспект Республики,1;
Контакты: тел. 8-7213-96 54 79
5) реквизиты и контактные данные составителей отчетов о возможных воздействиях, или внешних привлеченных экспертов по подготовке отчетов по стратегической экологической оценке, или разработчиков документации объектов государственной экологической экспертизы, программ повышения эффективности, планов мероприятий по охране окружающей среды;
6) Материалы проекта размещены на сайте: ecoportal.kz и https://www.gov.kz/memleket/entities/karaganda-tabigat/press?lang=ru.;
7) Дополнительную информацию по материалам проекта можно ознакомиться по адресу и номеру:
город Темиртау, проспект Республики,1.
тел. 8-7213-96 54 79,
эл.почта: anastassiya.syropyatova@arcelormittal.com
Сыропятова Анастасия Валерьевна, начальник отдела охраны природы;
8) Замечания и предложения принимаются: по ссылке ecoportal.kz и по адресам:
1). 100000 г. Караганда, улица Лободы 20
Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области, эл. адрес: expertiza.upr_krg@mail.ru; тел 7(7212)568-166
2).101407, город Темиртау, проспект Республики,1,
эл. адрес: anastassiya.syropyatova@arcelormittal.com; тел. 8-7213-96 54 79
9) Фото объявлений о проведении общественных слушаний размещено ниже.

Қоғамдық тыңдаулар өткізу туралы хабарландыру

1) Жобаның атауы: **«Газ цехы. ГШС-2. Табиғи газды беру. «АрселорМиттал Теміртау» АҚ жобасы Теміртау қаласы ҚОКБ материалдарымен»**

2) Әсер ету аумағы: Қарағанды облысы, Теміртау қаласы;
3) Қоғамдық тыңдаулар өтеді: **дүйсенбі 2021 жылғы 29 қарашада сағат 11.00-де**, Қарағанды облысы, Теміртау қаласы, Республика даңғылы, 1 мекенжайы бойынша (Конференц залы).
Өкілі: Анастасия Валерьевна Сыропятова, табиғатты қорғау бөлімінің басшысы
Байланыстар: тел. 8-7213-96 54 79
Онлайн қосылу сілтемесі:
https://us04web.zoom.us/j/3208449619?pwd=jPdWJID8KqR_l1TMVqFqKyTqONXbvg
Конференция идентификаторы: 320 844 9619
Паролі: 8dxVkQ
4) Белгіленген қызметтің бастамашысы: "АрселорМиттал Теміртау" Акционерлік Қоғамы, БСН 951140000042, Теміртау қаласы, Республика д.,1;
Байланыстар: тел. 8-7213-96 54 79
5) ықтимал әсерлер туралы есептерді жасаушылардың немесе стратегиялық экологиялық бағалау жөніндегі есептерді дайындау бойынша сырттан тартылған сарапшылардың немесе мемлекеттік экологиялық сараптама нысандарының құжаттамасын, тиімділікті арттыру бағдарламаларын, қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс-шаралар жоспарларын әзірлеушілердің деректемелері мен байланыс деректері;
6) Жоба материалдары сайтта орналастырылған: ecoportal.kz және https://www.gov.kz/memleket/entities/karaganda-tabigat/press?lang=ru.;
7) Жоба материалдары бойынша қосымша ақпаратпен мына мекенжай және нөмір бойынша танысуға болады:
Теміртау қаласы, Республика д.,1.
тел. 8-7213-96 54 79,
эл.пошта: anastassiya.syropyatova@arcelormittal.com
Анастасия Валерьевна Сыропятова, табиғатты қорғау бөлімінің басшысы;
8) Ескертулер мен ұсыныстар қабылданады: ecoportal.kz сілтеме және мекенжайы бойынша:
1). 100000 Қарағанды қ. Лободы көшесі 20
Қарағанды облысының табиғи ресурстар және табиғат пайдалануды реттеу басқармасы, эл. мекенжайы: expertiza.upr_krg@mail.ru; тел 7(7212)568-166
2).101407, Теміртау қ., Республика д.,1,
эл. мекенжайы: anastassiya.syropyatova@arcelormittal.com; тел. 8-7213-96 54 79
9) Қоғамдық тыңдауларды өткізу туралы хабарландыру суреттері төменде орналастырылған.


Кодекс
ДЕЙСТВУ
Главный капит
Соблюдение
Именно
Если у Вас возник
8(7213) 96-54-20, 8(7213
ArcelorMittal
21.10.2021 10:46

МОДЕРНИЗАЦИЯ

«КОПРОВАЯ» СТАНЦИЯСЫНДАҒЫ МОДЕРНИЗАЦИЯ

«АрселорМиттал Теміртау» АҚ теміржол көлігі басқармасында «Копровая» станциясында, әйгілі «Frauscher» фирмасының осьтер есептеудің жаңа жүйесі енгізіліп жұмысқа қабылданды.

Өндірісті модернизациялау бойынша жобалар «АрселорМиттал Теміртау» АҚ барлық бөлімшелері мен цехтарында жүзеге асырылуда. Жаңа жабдық өндірістік көрсеткіштерді қолдауға және жақсартуға, сондай-ақ қолайлы еңбек жағдайларын жасауға мүмкіндік береді.

ТЖКБ «Копровая» станциясында осьтерді есептеу жүйесін орнату бойынша жұмыстар аяқталды. Жаңа жабдық өзін жұмыста тиімді көрсетуде және онымен тікелей жұмыс істейтін көптеген адамдар оның артықшылықтарын атап өтуде.

- Біздің нысандардың бірін аяқтау және іске қосу «Копровая»станциясы үшін маңызды оқиға болып табылады. Осьтерді есептеу жүйесі - бұл пойыздардың қауіпсіздігін қамтамасыз ететін жабдық. Барлық қызметтердің - сигнализация және байланыс қызметкерлерінің, жол монтерлерінің, машинистердің, станция кезекшілерінің жұмысын жеңілдетеді.

Ескі рельсті тізбекті құрылғылар осьтерді есептеудің жаңа жүйесіне ауыстырылды. Жаңа жабдық еуропада өндірілген және жоғары сапалы.

Егер жүйені енгізгенге дейін теміржол тізбектеріне қызмет көрсету өте қиын болса, енді жұмыс мұғайлы және жеңілдей түседі, және ең бастысы қауіпсіз болады!

- деді ТЖКБ байланыс қызметінің бастығы Еркебек Дуйсембеков.

Жобаны жүзеге асырумен «Измет» ЖШС мердігерлік ұйымы айналысты. Олар барлық жұмыстарды мерзімінде орындады. Станцияны суық түспей тұрып іске қосу жоспарланған болатын.

Бұл станцияларда жұмыс істеу бойынша соңғы бес жылда іске асырылған төртінші жоба. Бұған дейін осындай жобалар «Входная», «Углерудная» және «Прокат» станцияларында аткарылған болатын.

- Біздің компания жабдықтарды жобалау және комбинатқа жеткізу бойынша барлық жұмыстарды орындады. Бұдан басқа, біз жаңа жүйені орнату жобасы аясында монтаждау жұмыстарын жүзеге асырдық. Жұмыстың бұл түрін жүзеге асырумен көптен бері айналысып жүрміз, барлық операциялар комбинаттың басқа станцияларында жүргізілді. Біз кабель төсеуге, муфталарды орнатуға, сондай-ақ шкафтармен крест құрылғыларын орнатуға арналған қазу жұмыстарын жүргіздік. Жұмыстарды орындау барысында қиындықтар болмады, әйтпесе біз бұндай жүйелерді бірінші рет орнатып отырған жоқпыз, - деді «Измет» ЖШС жоба жетекшісі Алексей Шаранда к.

Темір жолдағы автоматиканың барлық процесі бірінші кезекте қауіпсіз тасымалдарға құрылған. Жаңа жүйе жолдың бос және бос еместігін бақылауға мүмкіндік береді және пойыздар қозғалысының қауіпсіздігін қамтамасыз етеді. Бақылауды диспетчер жүзеге асырады, оның міндеттеріне поездар қозғалысын ұйымдастыру кіреді. Ескі жүйеде теміржол тізбегінің ақаулығының негізгі себебін анықтау қиын болды, бұл негізгі өндірісті тасымалдаумен қамтамасыз етудің бұзылуына әкелді. Қазір диспетчердің көрсеткіш тақтасында жолдың бос екендігін және бос еместігін, барлық пойыздардың қозғалысын, осьтердің саны мен жылдамдығын көрінуінің үлкен артықшылығы бар, бұл көліктің жылдам әрі тиімді жұмыс істеуіне мүмкіндік етеді.



- Осьтерді есептеудің жаңа жүйесін енгізу нәтижесінде жұмыс жақсы жаққа өзгерді, қозғалыс қауіпсіз болды, «өрісте» жалғасигналдар жоқ. Жұмыста түбегейлі өзгерістер жоқ, біз бұрынғыдай операцияларды орындаймыз, бірақ рельс тізбегі жұмыс істемеген жағдайда жазылған бұзушылықтар мен бұйрықтарды бермейміз, - деді «Копровая» станциясының орталықтандыру постының операторы Виталий Атаманченко.

Болашақта осьтерді есептеудің жаңа жүйесін енгізу кезегінде үш станция тұр: «Доменная», «Коксохим», «Ремонтная».

Бұдан басқа, комбинаттың темір жол станцияларының жабдықтарын жаңғырту аясында бағыттамалар мен сигналдарды микропроцессорлық орталықтандыруды енгізу бойынша жұмыс басталды, бұл автоматтандырудың келесі деңгейі болып табылады. МПЦ енгізу бойынша жұмыстар «Прокат»станциясында басталған.



ҚОҒАМДЫҚ ТЫҢДАУЛАР ӨТКІЗУ ТУРАЛЫ ХАБАРЛАНДЫРУ

1) Жобаның атауы: «Газ цехы. ГШС-2. Табиғи газды беру. «АрселорМиттал Теміртау» АҚ жобасы Теміртау қаласы ҚОҚБ материалдарымен»

2) Әсер ету аумағы: Қарағанды облысы, Теміртау қаласы;

3) Қоғамдық тыңдаулар өтеді: дүйсенбі 2021 жылғы 29 қарашада сағат 11.00-де, Қарағанды облысы, Теміртау қаласы, Республика даңғылы, 1 мекенжайы бойынша (Конференц-зала).

Өкілі: Анастасия Валерьевна Сыропятова, табиғатты қорғау бөлімінің басшысы

Байланыстар: тел. 8-7213-96 54 79

Онлайн қосылу сілтемесі:
https://us04web.zoom.us/j/3208449619?pwd=jPdWJlD8KqR_l1TMVqFqKyTqONXbvg

Конференция идентификаторы: 320 844 9619

Пароль: 8dxVkQ

4) Белгіленген қызметтің бастамашысы: "АрселорМиттал Теміртау" Акционерлік Қоғамы, БСН 951140000042, Теміртау қаласы, Республика д.,1;

Байланыстар: тел. 8-7213-96 54 79

5) экстремал әсерлер туралы есептері жасаушылардың немесе стратегиялық экологиялық бағалау жөніндегі есептерді дайындау бойынша сыртқа тартылған сарапшылардың немесе мемлекеттік экологиялық сараптама нысандарының құжаттамасын, тиімділікті арттыру бағдарламаларын, қоршаған ортаны қорғау жөніндегі іс-шаралар жоспарларын әзірлеушілердің деректемелері мен байланыс деректері;

6) Жоба материалдары сайтта орналастырылған: ecoportal.kz және https://www.gov.kz/memleket/entities/karaganda-tabigat/press?lang=ru.;

7) Жоба материалдары бойынша қосымша ақпаратпен мына мекенжай және нөмір бойынша танысуға болады: Теміртау қаласы, Республика д.,1. тел. 8-7213-96 54 79, эл.пошта: anastassiya.syropyatova@arcelormittal.com - Анастасия Валерьевна Сыропятова, табиғатты қорғау бөлімінің басшысы;

8) Ескертулер мен ұсыныстар қабылданады: ecoportal.kz сілтеме және мекенжайы бойынша:

1). 100000 Қарағанды қ. Лободы көшесі 20

Қарағанды облысының табиғи ресурстар және табиғат пайдалануды реттеу басқармасы, эл. мекенжайы: expertiza.upr_krg@mail.ru; тел 7(7212)568-166

2).101407, Теміртау қ., Республика д.,1, эл. мекенжайы: anastassiya.syropyatova@arcelormittal.com; тел. 8-7213-96 54 79

ОБЪЯВЛЕНИЕ О ПРОВЕДЕНИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ СЛУШАНИЙ

1) наименование проекта: «Проект «Газовый цех. ГПС-2. Подача природного газа. АО «АрселорМиттал Темиртау» г. Темиртау» с материалами РООС»;

2) Территории воздействия: Карагандинская область, город Темиртау;

3) Общественные слушания состоятся: в понедельник 29 ноября 2021г в 11.00 часов, по адресу Карагандинская область, город Темиртау, проспект Республики, 1. (Конференц зал).

Представитель: Сыропятова Анастасия Валерьевна, начальник отдела охраны природы

Контакты: тел. 8-7213-96 54 79

Ссылка на онлайн подключение:
https://us04web.zoom.us/j/3208449619?pwd=jPdWJlD8KqR_l1TMVqFqKyTqONXbvg

Идентификатор конференции: 320 844 9619

Пароль: 8dxVkQ

4) Инициатор намечаемой деятельности: Акционерное Общество "АрселорМиттал Темиртау", БИН 951140000042, город Темиртау, проспект Республики,1;

Контакты: тел. 8-7213-96 54 79

5) реквизиты и контактные данные составителей отчетов о возможных воздействиях, или внешних привлеченных экспертов по подготовке отчетов по стратегической экологической оценке, или разработчиков документации объектов государственной экологической экспертизы, программ повышения эффективности, планов мероприятий по охране окружающей среды;

6) Материалы проекта размещены на сайте: ecoportal.kz и https://www.gov.kz/memleket/entities/karaganda-tabigat/press?lang=ru.;

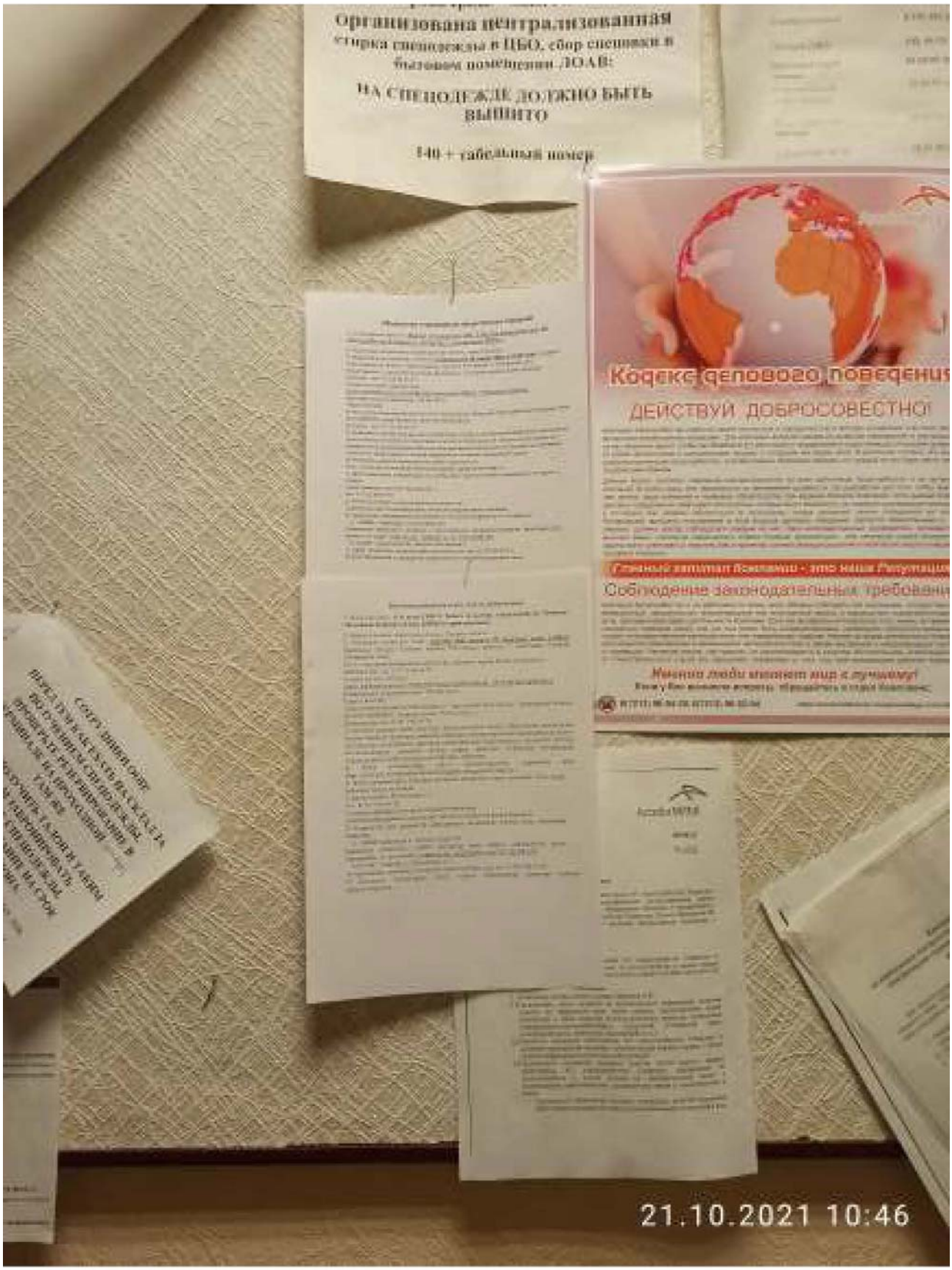
7) Дополнительную информацию по материалам проекта можно ознакомиться по адресу и номеру: город Темиртау, проспект Республики,1. тел. 8-7213-96 54 79, эл.почта: anastassiya.syropyatova@arcelormittal.com - Сыропятова Анастасия Валерьевна, начальник отдела охраны природы;

8) Замечания и предложения принимаются: по ссылке ecoportal.kz и по адресам:

1). 100000 г. Караганда, улица Лободы 20

Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области, эл. адрес: expertiza.upr_krg@mail.ru; тел 7(7212)568-166

2).101407, город Темиртау, проспект Республики,1, эл. адрес: anastassiya.syropyatova@arcelormittal.com; тел. 8-7213-96 54 79


Организована централизованная
НА СПЕЦОДЕЖДЕ ДОЛЖНО БЫТЬ
ВЫШИТО
140 + табельный номер
Кодекс делового поведения
ДЕЙСТВУЙ ДОБРОСОВЕСТНО!
21.10.2021 10:46

НОВОСТИ
ТЕМИРТАУ

ТОО ТТК г.Темиртау, пр.Мира,96/1-1. Тел. (7213) 93-27-42, 95-37-33. ttk-news@mail.ru

Исх. № 125
от __29__ октября 2021 года

ЭФИРНАЯ СПРАВКА

Выдана АО «АрселорМиттал Темиртау» в том, что 20 октября и 21 октября, в титрах программы «Новости Темиртау» транслировалось объявление на тему : «Общественное слушание, которое состоится 29 ноября 2021 года в 11:00 часов». Трансляция велась на казахском и русском языках.

Главный редактор программы «Новости Темиртау» **Е.Королёва**

Отчет презентации

1. Добрый день участники слушаний. Мы рады всех поприветствовать.
   Согласно требований ст.96 Экологического Кодекса РК «Проведение общественных слушаний в процессе осуществления государственной экологической экспертизы является обязательным. Общественные слушания в рамках государственной экологической экспертизы проводятся в соответствии с правилами проведения общественных слушаний». Для проекта «Газовый цех. ГПС-2. Подача природного газа. АО «АрселорМиттал Темиртау» г. Темиртау» проводятся слушания в форме открытых собраний.

2. Целью данного проекта является Проектирование трубопровода природного газа с определенным расходом от точки врезки в кольцевой трубопровод природного газа в районе ГПС-3 до точки врезки в трубопровод смешенного коксодоменного газа в районе ГПС-2.

Начало строительства – первый квартал 2022 г. Срок строительства 5 месяцев. Эксплуатация планируется в третьем квартале 2022г.

3. Проектируемый газопровод располагается на территории металлургического комбината "АрселорМиттал Темиртау" в г. Темиртау в районе газового и сталепрокатного цеха, где проходят железнодорожные пути. и удалена от жилой застройки более чем на 1,6 км в восточном направлении.

Осуществление строительных работ будет вестись на территории и в условиях действующего непрерывного производства, а также осуществляется без остановки основного производства и без выделения очередей и этапов строительства.

В пределах района строительства и в предполагаемой зоне их влияния историко-архитектурные памятники и природные заповедники, охраняемые законом, отсутствуют.

В районе размещения предприятия и близлежащей территории отсутствуют зоны и дома отдыха, санатории.

4. Проектная производительность газопровода в пределах 5000-34500 нм3/ч.

Источник газоснабжения – кольцевой общезаводской коллектор природного газа с давлением Р = 0,4-0,6 МПа.

По техническим характеристикам газа видно, что основной составной компонент это метан около 92%.

5. Прокладка газопровода – надземная, из стальных труб.

Для снижения давления до необходимых параметров (0,12 МПа), перед подачей в трубопровод смешенного коксодоменного газа, предусматривается газорегуляторный пункт (ГРП) с узлом учета.

Диаметр газопровода высокого давления (участок до ГРУ) – Ø377х8, длина газопровода – 241,4 м., диаметр газопровода среднего давления (участок после ГРУ) – Ø630х8, длина газопровода – 20,9 м.

Газорегуляторный пункт выполняется на открытой огражденной площадке под навесом и предназначен для снижения давления до необходимых параметров (0,12 МПа), перед подачей в трубопровод смешенного коксодоменного газа.

В ГРП предусматриваются - Регулирование давления, регулирование расхода - регулирующим клапаном и контроль учета расхода газа.

6. Согласно требований РК в составе рабочей документации долен быть разработан раздел экологический раздел. Раздел «Охрана окружающей среды» для данного проекта выполнен с учетом требований Экологического кодекса Республики Казахстан и «Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

Разработка раздела «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту выполнена с целью получения информации о влиянии деятельности объекта на окружающую природную среду в период строительства объекта.

7. Строительство газопровода осуществляется на территории объекта 1 категории согласно Экологического Кодекса РК и Согласно «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», от 20 марта 2015 г. № 237 классифицируется как объект 1 класса опасности.

Проектируемая деятельность классифицируется как строительные работы временного характера. Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденным приказом Министра национальной экономики от 20.03.2015 г. № 237, данный объект **не подлежит классификации по классу опасности**.

Проектируемый объект подача природного газа в газопроводы ГПС-2 – находится на территории металлургического комбината АО «АрселорМиттал Темиртау» в пределах его санитарно-защитной зоны.

Размер санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для АО «АрселорМиттал Темиртау», установлен действующим проектом ПДВ и устанавливается на уровне нормативной (1000 м) с сокращением размера санитарно-защитной зоны в северо-западном направлении до 912 м.

8. В период строительства в 2022 году происходит выделение от 18 источников выбросов загрязняющих веществ - все неорганизованные. Выбросы осуществляются в процессе земляных, сварочных и окрасочных работ, при резке металлов, работе станков. Суммарный нормируемый выброс за период строительства менее 1 тонны за период строительства.

На период эксплуатации трубопровода природного газа возможны аварийные выбросы от запорно-регулирующей арматуры и залповые выбросы при продувке трубопроводов, проверке работоспособности предохранительных клапанов и ремонтных работ на ГРУ, а также при плановых ремонтах линий редуцирования, расположенных в ГРУ. В атмосферный воздух поступают вещества в количестве: **0.1128649211 т/год.**

9. Залповые и аварийные выбросы на ГРУ приведены ниже.

   Также представлена периодичность проведения работ в год и продолжительность выброса в секундах.

   Залповые выбросы одновременно не производятся.

   Что касается аварийных выбросов:

   Технологической частью проекта предусматривается запорно-регулирующее оборудование герметичности класса «А» по ГОСТ 9544-2015 исключающее выбросы газа.

   Эксплуатация негерметичной запорной арматуры в соответствии с Правилами технической эксплуатации газопроводов категорически запрещается.

   Таким образом, источники постоянных выбросов на ГРУ отсутствуют.

10. В пределах выделенного земельного участка водные объекты отсутствуют.

Ближайший водный объект (Самаркандское водохранилище) расположен на расстоянии не более 3,0 км от проектируемого объекта в северном направлении.

В период строительства водопотребление и водоотведение будет производиться по существующим сетям, расположенным на промышленной площадке АО «АрселорМиттал Темиртау». Точки подключения будут определены в период СМР по согласованию с заказчиками.

Эксплуатация трубопровода природного газа для ГПС-2 на состояние подземных и поверхностных вод не повлияет, так как в данном проекте отсутствуют источники сброса загрязняющих веществ в окружающую среду

11. В период проведения строительных работ в 2022г. ожидается образование 7 видов отходов, относящихся к опасным и неопасным отходам.

В период эксплуатации трубопровода природного газа для ГПС-2, отходы производства и потребления от данного объекта не образуются.

Все виды отходов размещаются на территории строительной площадки временно, на срок не более 6 месяцев для опасных и 3 месяца для неопасных.

Хранение отходов организовано с соблюдением не смешивания разных видов отходов.

Все отходы передаются сторонним организациям по договору.

Размещение отходов на территории проектируемого объекта не предусмотрено.

Управление отходами осуществляется согласно действующей программы управления отходами для промплощадки АО «АрселорМиттал Темиртау».

12. Все намечаемые работы будут осуществляться на территории промышленной площадки, огороженной забором, где почти нет заселения представителями животного мира, и отсутствуют пути их миграции.

Рассматриваемая территория строительства проектируемого объекта не относится к землям особо охраняемых природных территорий, землям лесного фонда, пути миграции животных отсутствуют. Редкие растения и животные, занесенные в Красную Книгу Казахстана, на рассматриваемой территории отсутствуют.

При строительстве не будут использоваться вещества и препараты, представляющие большую опасность фауны и флоры.

Необратимых последствий для растительного покрова и животного мира, на прилегающих к проектируемому объекту территориях, в результате реализации проектных решений не прогнозируется.

13. Строительные работы будут проводится на промышленной площадке, на которой отсутствует почвенно-растительный покров и давно сформирован техногенный грунт. Поэтому негативного воздействия проектируемых работ на почвы технологической площадки по строительству газопровода и ГРП не будет оказано.

14. В проекте рассчитан экономический ущерб. Размер платы в период строительства за выбросы ЗВ составляет примерно 10 тыс. тенге. Размер платы рассчитывается согласно Кодекса Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый Кодекс)» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.01.2021), с учетом решения Карагандинского областного маслихата от 29 ноября 2011 года N 465 "О ставках платы за эмиссии в окружающую среду".

15. Спасибо за внимание.

KURYLYS EXPERT PROJECT

Газовый цех. ГПС-2. Подача природного газа. АО «АрселорМиттал Темиртау» г. Темиртау

Охрана окружающей среды

Данные по проекту

Наименование объекта: «Газовый цех. ГПС-2. Подача природного газа. АО «АрселорМиттал Темиртау» г. Темиртау».

Цели и задачи: Проектирование трубопровода природного газа с расходом Q= 5 000 – 34 500 нм³/ч от точки врезки в кольцевой трубопровод природного газа в районе ГПС-3 до точки врезки в трубопровод смешенного коксодоменного газа в районе ГПС-2.

Строительство: 1 квартал 2022 года.
5 месяцев.

Заказчик: АО «АрселорМиттал Темиртау»





KURYLYS EXPERT PROJECT

Местоположение

Проектируемый газопровод располагается на территории металлургического комбината "АрселорМиттал Темиртау" в г. Темиртау.

Географические координаты широта 50°03'06" долгота 72°00'51".

Ближайший водный объект (Самаркандское водохранилище) расположен на расстоянии 3140 м от проектируемого объекта. Объект расположен вне водоохранной зоны и полосы водохранилища.

Ближайшая жилая зона располагается в 1612м на запад и северо-запад.

В пределах района строительства и в предполагаемой зоне их влияния историко-архитектурные памятники и природные заповедники, охраняемые законом, отсутствуют.

В районе размещения предприятия отсутствуют зоны и дома отдыха, санатории.

KURYLYS EXPERT PROJECT





Мощность проекта

№		Показатель
1	Эксплуатация газопровода	
1.1	Проектная часовая производительность	5000-34 500 нм³/ч
1.2	Давление до ГРП	0,4-0,6 МПа
1.3	Давление после ГРП	0,12 МПа

Источник газоснабжения – кольцевой общезаводской коллектор природного газа с давлением в точке подключения Р = 0,4-0,6 МПа. Отключающая арматура в точке подключения учтена в проекте ТОО «Стройиндустрия».

KURYLYS EXPERT PROJECT



Форма: «Паспорт на газ»

ПАСПОРТ НА ГАЗ № 68

На газ: МГ «ББШ»
Место отбора: ОК №3(305,46 км)
Дата отбора: 03.06.2021
Дата выполнения анализа: 03.06.2021

Наименование показателей	НД методики измерения	Требования СТ РК 1666-2007	Фактическое значение
1. Компонентный состав(моль%)			
Метан (CH_4)	ГОСТ31371.7	не норм.	91,55
Этан (C_2H_6)			5,85
Пропан (C_3H_8)			0,95
Изобутан (i-C_4H_{10})			0,05
Н-бутан (n-C_4H_{10})			0,05
Нео-пентан (нео-C_5H_{12})			0,001
Изопентан (i-C_5H_{12})			0,007
Н-пентан (n-C_5H_{12})			0,01
Гексан (C_6H_{14})			0,01
Гептан (C_7H_{16})			0,01
Октан (C_8H_{18})			0,001
Двуокись углерода (CO_2)		не более 2,5	0,544
Азот (N_2)		не норм.	0,95
Гелий (He)			0,02
Водород (H_2)			0,00006
Кислород (O_2)		не более 0,02	0,007
2.Плотность расчетная,кг/м³	ГОСТ31369	не норм.	0,7275
3.Теплота сгорания низшая,МДж/м³, при 20 °С и 101,325 кПа,не менее	ГОСТ 31369	31,8	35,07
4.Область значений числа Воббе (высшего), МДж/м³	ГОСТ 31369	не норм.	49,97

Заключение:Качество газа по определяемым показателям соответствует требованиям СТ РК 1666-2007 «Газы горючие природные, поставляемые и транспортируемые по МГ»

Анализ выполнен химлабораторией ГИС «Бозой»

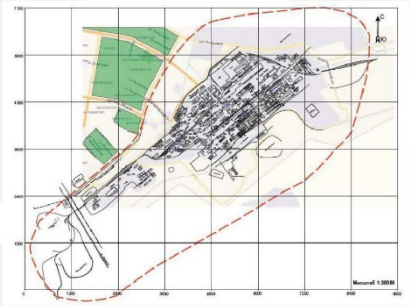

Схема газопровода
Газорегуляторный пункт
Ø377x8,0
L=241,4 м
ГРП
Ø630x8,0
L=20,9 м
KURYLYS EXPERT PROJECT


Данные по проекту ООС
Охрана окружающей среды
Воздушная среда
Физические воздействия
Отходы производства и потребления
Водные ресурсы
Социально-экономическая среда
Почвенный покров
Экономический ущерб
Растительный и животный мир
KURYLYS EXPERT PROJECT

Классификация и категория объекта

Согласно «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», от 20 марта 2015 г. № 237 объект отнесен к **I классу опасности**.

Согласно Экологическому Кодексу РК и решению по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 23 августа 2021г., выданное Министерством экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан», для объекта определена **I категория**.







KURYLYS EXPERT PROJECT

Оценка воздействия на состояние воздушной среды

Выбросы

Строительство

- Земляные работы,
- Сварочные работы,
- Окрасочные работы,
- Гидроизоляция,
- Резка металла,
- Работа станков.

0,76892286 т/период

Эксплуатация

Аварийные и залповые выбросы, а именно:

- Ремонт линии редуцирования,
- Ремонт обвязки ГРУ,
- Ремонт фильтров,
- Проверка предохранительных клапанов,
- Продувка фильтров,
- Выбросы ЗРА И ФС.

0,1128649211 т/год







KURYLYS EXPERT PROJECT

Аварийные и залповые выбросы

Технологической частью проекта предусматривается запорно-регулирующее оборудование герметичности класса «А» по ГОСТ 9544-2015 исключающее выбросы газа.

Эксплуатация негерметичной запорной арматуры в соответствии с Правилами технической эксплуатации газопроводов категорически запрещается.

Залповые выбросы одновременно не производятся.

Таким образом, источники постоянных выбросов на ГРУ отсутствуют.

Наименование производств (цехов) и источников выбросов	Источник выделения	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодичность, раз/год	Продолжительность выброса, сек.	Годовая величина залповых выбросов, т/год
			По регламенту	залповый выброс			
1		2	3	4	5	6	7
Залповые выбросы							
0001 - Свеча ГРУ	01	Метан	-	0.080025	1	2	0.00000016
		Одорант-СПМ	-	0.000007	1	2	0.0000000000135
	02	Метан	-	0.0582	1	3	0.000102
		Одорант-СПМ	-	0.000005	1	3	0.0000000086
	03	Метан	-	0,0000005	2	3	0,00172
		Одорант-СПМ	-	0,0000404	2	3	0,000000145
0002 - Свеча ГРУ	01	Метан	-	0,00000000015	72	3	0.000018
		Одорант-СПМ	-	0,000000012	72	3	0.0000000015
0003-свеча до ГРУ	01	Метан	-	13,095	1	10	0,02328
		Одорант-СПМ	-	0,001102	1	10	0,000002
0004-свеча после ГРУ	01	Метан	-	4.87425	1	10	0,00873
		Одорант-СПМ	-	0,00041	1	10	0,00000073
6001- фильтры	01	Метан	-	1,82	365	5	0,079
		Одорант-СПМ	-	0,000153	365	5	0,0000066
Аварийные выбросы							
6001- ЗРА и ФС аварийные	01	Метан	-	0,0462	-	-	0,0000052
		Одорант-СПМ	-	0,0000015	-	-	0,000000076

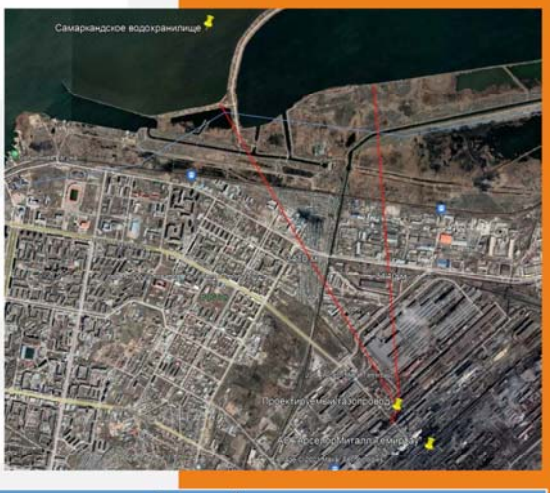
KURYLYS EXPERT PROJECT

Оценка водных ресурсов

В пределах выделенного земельного участка водные объекты отсутствуют.

Ближайший водный объект (Самаркандское водохранилище) расположен на расстоянии 3140 м от проектируемого объекта в северном направлении.

Водопотребление и водоотведение будет производиться по существующим сетям, расположенным на промышленной площадке АО «АрселорМиттал Темиртау».
Точки подключения будут определены в период СМР по согласованию с заказчиками.



Наименование системы	Расчетный расход			
	м³/г.	м³/сут	м³/ч	л/сек
Водопровод хоз. питьевой, В1:	101,25	0,675	0,084	0,023
На технические нужды	564,6378			
Канализация бытовая, К1	101,25	0,675	0,084	0,023

KURYLYS EXPERT PROJECT

Отходы производства и потребления

Строительство

Опасные

- Обтирочный материал (ветошь)

0,0000127 т/период

Неопасные

- Твердые бытовые отходы,
- Строительные отходы,
- Остатки и огарки сварочных электродов,
- Пыль абразивно-металлическая,
- Лом и отходы черного металла,
- Тара, загрязненная ЛКМ.

1,195957 т/период

Эксплуатация

Отсутствуют







Растительный и животный мир

Учитывая, что строительство и эксплуатация газопровода будет производиться на территории существующей промплощадки АО «АрселорМиттал Темиртау», а также принимая во внимание отсутствие в настоящее время существенного влияния объекта на окружающий растительный и животный мир, планируемая производственная деятельность в целом не окажет отрицательного влияния на состав и разнообразие растительности и на фаунистический состав, численность и генофонд животных в рассматриваемом районе, т.к. почти нет заселения представителями животного мира, и отсутствуют пути их миграции.









Благоустройство территории

Строительные работы будут проводится на промышленной площадке, на которой отсутствует почвенно-растительный покров и давно сформирован техногенный грунт. Поэтому негативного воздействия на почвы технологической площадки не будет оказано.

Поверхность участка частично асфальтированная, с большим количеством надземных и подземных коммуникаций.





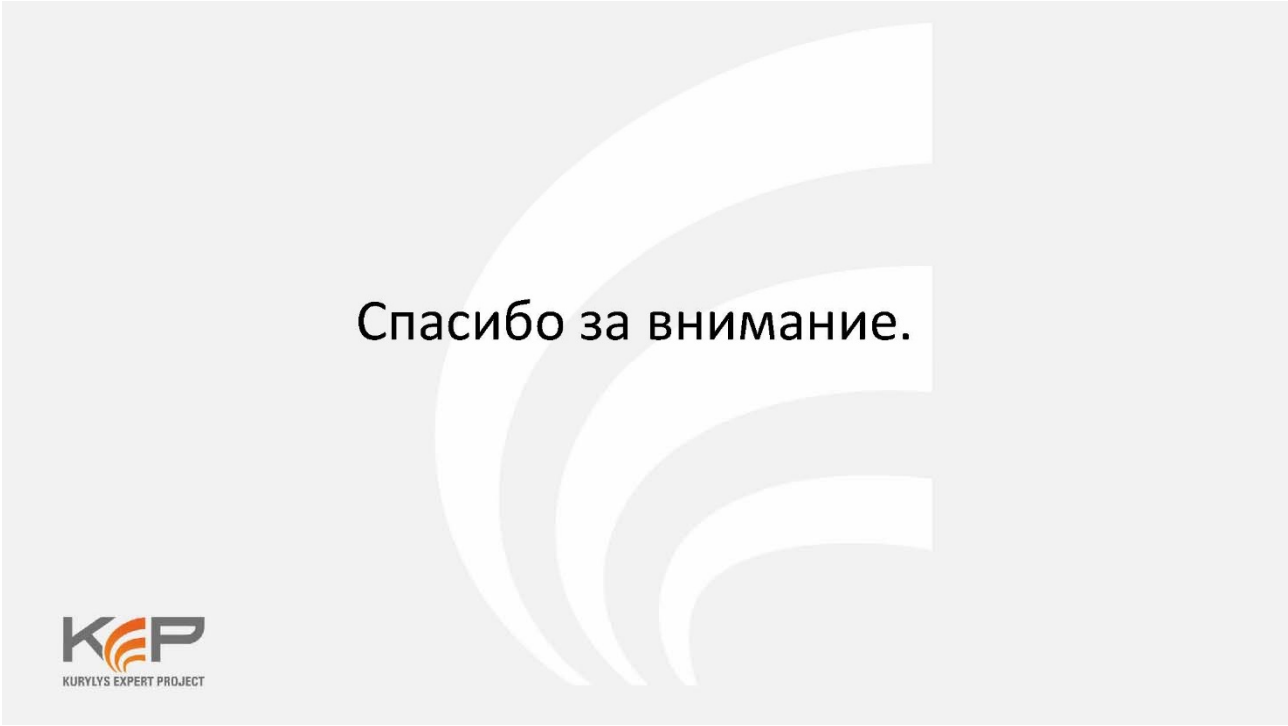
KURYLYS EXPERT PROJECT

Экономический ущерб

Расчет размера платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников определяется согласно статье 576 п.2 Кодекса Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый Кодекс)» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.01.2021), с учетом решения Карагандинского областного маслихата от 29 ноября 2011 года N 465 "О ставках платы за эмиссии в окружающую среду".

№	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 т	МРП	Валовый выброс, т/г.	Сумма, тг
1	Окислы азота	10	3063	0,02268	694,6884
2	Пыль и зола	5	3063	0,531657	8142,327
3	Углеводороды	0,224	3063	0.0167902	11,51996
4	Окислы углерода	0,16	3063	0.01574123	7,714462
5	Диметилбензол	0,16	3063	0.097074	47,57403
6	Окислы железа	21	3063	0.005088	327,2754
7	Окислы серы	14	3063	0.003	128,646
8	Бенз/а/пирен	697620	3063	0.00000003	64,1043
9	Формальдегид	232,4	3063	0.0003	213,5524
10	Углерод (сажа)	12	3063	0.0012	44,1072
11	Свинец и его соединения	2790,2	3063	0.00000095	8,119063
Итого					9 689,63

KURYLYS EXPERT PROJECT


Спасибо за внимание.
KURYLYS EXPERT PROJECT

Приложение 10

Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі

«Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті» республикалық мемлекеттік мекемесі

010000, Нұр-Сұлтан қ., Мәңгілік Ел, № 8 үй

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан»

010000, г.Нур-Султан, Мәңгілік Ел, дом № 8

Номер: KZ53VWF00056919

Дата: 14.01.2022

Акционерное общество "АрселорМиттал Темиртау"

101407, Республика Казахстан, Карагандинская область, Темиртау Г.А., г. Темиртау, Проспект Республики, строение № 1

Мотивированный отказ

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан», рассмотрев Ваше заявление от 13.01.2022 № KZ61RYS00202682, сообщает следующее:

Указанный в п. 2 Заявления вид намечаемой деятельности (трубопровода природного газа длиной 214 м в районе газоповысительной станции №2 на территории металлургического комбината "АрселорМиттал Темиртау" в г. Темиртау) отсутствует в Приложении 1 к Экологическому Кодексу Республики Казахстан (далее – Кодекс).

Согласно п. 1, 3 ст. 65 Кодекса оценка воздействия на окружающую среду не является обязательной для видов и объектов деятельности, не указанных в Приложении 1 к Кодексу, и может проводиться в добровольном порядке по усмотрению инициаторов такой деятельности или операторов объектов.

Для данного объекта достаточно проведения экологической оценки по упрощенному порядку.

Согласно п. 3 ст. 49 Кодекса экологическая оценка по упрощенному порядку проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду при: 1) разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий; 2) разработке раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

Требование и порядок проведения экологической оценки по упрощенному порядку определяются Инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280.

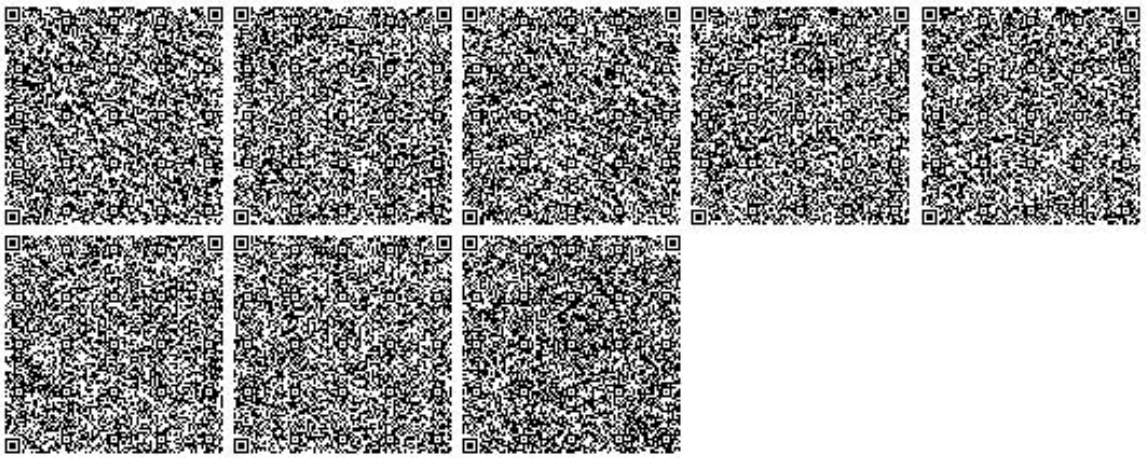
Указанный объект проходит государственную экологическую экспертизу в рамках получения экологического разрешения на воздействие в соответствии с п. 1 ст. 87 и пп. 1 п. 2 ст. 122 Кодекса и предоставляется в территориальное подразделение

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документуна бумажном носителе.

уполномоченного органа в области охраны окружающей среды – Департамент экологии по Карагандинской области.

На основании вышеизложенного представленное Заявление отклоняется от рассмотрения.

Заместитель председателя Абдуалиев Айдар Сейсенбекович



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

Приложение 11

1 - 2

Қазақстан Республикасының Экология, геология және табиғи ресурстар министрлігі Экологиялық реттеу және бақылау комитеті «Қарағанды облысы бойынша экология департаменті» РММ

РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан

100000, Қарағанды Қ.Ә., Бұқар- Жырау, № 47 үй

100000, Караганда Г.А., Бухар-Жырау, дом № 47

Номер: KZ14RXX00026244

Дата выдачи: 18.04.2022

Акционерное общество "АрселорМиттал Темиртау"

МОТИВИРОВАННОЕ ЗАМЕЧАНИЕ

К экологическому разрешению на воздействие газовый цех. ГПС-2. Подача природного газа АО «АрселорМиттал Темиртау»:
1. В соответствии со ст. 96 Экологического Кодекса РК (далее – Кодекс) проведение общественных слушаний в процессе осуществления государственной экологической экспертизы является обязательным. Необходимо предоставить результаты учета общественного мнения в форме Протокола.

2.К заявлению на получение экологического разрешения на воздействие:
Представленное заявление на получение экологического разрешения на воздействие не в полном объеме соответствует требованиям приложения 7 к Правилам выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения», утвержденных приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319 (далее - Правила):
1. В таблице 3 «Основной вид деятельности» представить данные в соответствии с требованиями Правил, с учетом примечания к заполнению.
2. Представить информацию по таблицам 4,5,6 согласно Правил.
3. В таблице 7 представить данные по: Запрашиваемые лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу; фактическим выбросам за год, предшествующий подаче заявки («Всего, из них по площадкам: » по годам нормирования).
4. Представить информацию по таблице 8 согласно Правил.
5. В таблице 9 представить данные по: «Всего» Запрашиваемые лимиты накопления отходов.

3. К плану мероприятий по охране окружающей среды:
1. План мероприятий представить согласно форме Приложения 16 приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319 «Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения».
2. План необходимо представить с учетом пояснений по подготовке проекта плана, предусмотренных Приложением 16 Правил (Приложение к плану мероприятий по охране окружающей среды).
3. В плане мероприятий учесть мероприятия предусмотренные Приложением 4 Кодекса.

4.К проекту ООС:
1. Таблицу нормативов выбросов привести в соответствие согласно Приложения 4 приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (далее - Методика).
2. В проекте необходимо предоставить расчет рассеивания вредных веществ на границе области воздействия согласно п. 8 Методики «Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

2 - 2

отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды. Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ..».

3. Согласно Приложения 3 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки утвержденный Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, отсутствуют оценка физических воздействий на окружающую среду, оценка воздействий на земельные ресурсы, оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения.

Вывод

Департамент экологии по Карагандинской области направляет мотивированные замечания к экологическому разрешению на воздействие газовый цех. ГПС-2. Подача природного газа АО «АрселорМиттал Темиртау».

Руководитель К. Мусапарбеков

Келгенова А.А.

В соответствии с п.3 ст.50 Экологического Кодекса Республики Казахстан, п.4 Приказа Министра энергетики Республики Казахстан от 23 апреля 2015 года №301 "Об утверждении стандартов государственных услуг в области охраны окружающей среды", п.17 Приказа Министра энергетики Республики Казахстан от 16 февраля 2015 года №100 "Об утверждении Правил проведения государственной экологической экспертизы", заказчику необходимо представить доработанные проектные материалы на государственную экологическую экспертизу, либо отказаться от намечаемой деятельности.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтардағы «Электронды құжат және электронды сандық қолтаңба» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

Ответы на мотивированное замечание KZ95RXX00026241 от 18.04.2022г. к экологическому разрешению на воздействие «Газовый цех. ГПС-2. Подача природного газа. АО «QARMET» г. Темиртау»

№	Замечание	Ответ
1	В соответствии со ст. 96 Экологического Кодекса РК (далее - Кодекс) проведение общественных слушаний в процессе осуществления государственной экологической экспертизы является обязательным. Необходимо предоставить результаты учета общественного мнения в форме Протокола	Замечание принято. Протокол общественных слушаний в форме открытых собраний прилагается к разделу ООС в Приложении 10.
2	К заявлению на получение экологического разрешения на воздействие: Представленное заявление на получение экологического разрешения на воздействие не в полном объеме соответствует требованиям приложения 7 к Правилам выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения», утвержденных приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319 (далее - Правила): 1. В таблице 3 «Основной вид деятельности» представить данные в соответствии с требованиями Правил, с учетом примечания к заполнению.	Замечание принято. Таблица 3 «Основной вид деятельности» заполнена в соответствии с требованиями Правил, с учетом примечания к заполнению.
3	Представить информацию по таблицам 4,5,6 согласно Правил	Таблица 4 не заполняется, т.к. проект «Газовый цех. ГПС-2. Подача природного газа. АО «QARMET» г. Темиртау» не относится к разделам 1 или 2 приложения 2 к Кодексу. Таблица 5 «Технологически связанные виды деятельности» заполнена в соответствии с требованиями Правил, с учетом примечания к заполнению. Таблица 6 не заполняется, т.к. проект относится к видам деятельности, технологически связанным с основным производством и попадающим в раздел 3 приложения 2 к Кодексу.
4	В таблице 7 представить данные по: Запрашиваемые лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу; фактическим выбросам за год, предшествующий подаче заявки («Всего,	Замечание принято. Таблица 7 «Нормативы выбросов загрязняющих веществ» заполнена в соответствии с требованиями Правил, с учетом примечания к заполнению.

	из них по площадкам: » по годам нормирования)	
5	Представить информацию по таблице 8 согласно Правил	Таблица 8 «Лимиты сбросов загрязняющих веществ» не заполняется, т.к. проектом не предусматриваются сбросы ЗВ.
6	В таблице 9 представить данные по: «Всего» Запрашиваемые лимиты накопления отходов.	Замечание принято. Таблица 9 «Лимиты накопления отходов» заполнена в соответствии с требованиями Правил, с учетом примечания к заполнению. Нормативные и запрашиваемые лимиты накопления отходов указаны.
7	К плану мероприятий по охране окружающей среды: План мероприятий представить согласно форме Приложения 16 приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319 «Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения»	Замечание принято. План мероприятий откорректирован согласно форме Приложения 16 приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319 «Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения»
8	План необходимо представить с учетом пояснений по подготовке проекта плана, предусмотренных Приложением 16 Правил (Приложение к плану мероприятий по охране окружающей среды).	Замечание принято. Пояснение к плану мероприятий прилагается к ПМ
9	В плане мероприятий учесть мероприятия предусмотренные Приложением 4 Кодекса.	В плане мероприятий учтены мероприятия, предусмотренные Приложением 4. Проектом предусматриваются только строительные работы.
10	К проекту РООС: Таблицу нормативов выбросов привести в соответствие согласно Приложения 4 приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (далее - Методика).	Замечание принято. Таблица нормативов выбросов приведена в соответствие согласно Приложения 4 приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (далее - Методика).
11	В проекте необходимо предоставить расчет рассеивания вредных веществ на границе области воздействия согласно п. 8 Методики «Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I	Замечание принято. Расчет рассеивания вредных веществ на границе области воздействия представлен согласно п. 8 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» №63 от 10 марта 2021г.

	или II категории, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды. Областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ..»	
12	Согласно Приложения 3 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки утвержденный Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280, отсутствуют оценка физических воздействий на окружающую среду, оценка воздействий на земельные ресурсы, оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения.	Замечание принято. Раздел «Охрана окружающей среды» доработан с учетом Приложения 3 к «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

Приложение 12

«Qarmet» АҚ
T: +7 7213 919191
F: +7 7213 919872
E-mail: info@qarmet.kz

Республика д., 1
101407, Теміртау,
Қарағанды обл.,
Қазақстан Республикасы

Исх. N 06-134
от 26.03.2024г

Техническому директору

ТОО «Құрылысэкспертпроект»

Голованову В.М.

Уважаемый Виктор Михайлович,

Просим Вас согласовать:

1. в проекте «Газовый цех. ГПС-2. Подача природного газа. АО "АрселорМиттал Темиртау". г.Темиртау. ГРП» замену трубы **Ø630х8 Ст20 3LPE** на трубы производства компании «Qarmet Tubular Products» (см. приложение по компании).

2. в проекте: «Реконструкция газопровода доменного газа Ø2420мм и коксового газа Ø1020мм котлов ст. № 1-8 ТЭЦ-ПВС. АО «АрселорМиттал Темиртау» 290-2-ГС замену трубы **Ø1020х10 17Г1С ТУ 14-3-1698-2000** на трубы производства компании «Qarmet Tubular Products» (см. приложение по компании).

3. в проекте: «Реконструкция газопровода доменного газа Ø2420мм и коксового газа Ø1020мм котлов ст. № 1-8 ТЭЦ-ПВС. АО «АрселорМиттал Темиртау» 290-2-ГС замену **трубы Ø630х8 17Г1С 20295-85 тип 3** на трубы производства компании «Qarmet Tubular Products» (см. приложение по компании).

А также, в связи с изменениями сроков реализации проекта, просим Вас обновить сроки согласования раздела: «ОВОС». Срок реализации СМР с июня 2024г. по сентябрь 2025г.

Начальник ПКО 26.03.2024 **Зубова Л.Г.**

Руководитель группы проектов (энергетические проекты) **Бегенеев А.А.**

УПРАВЛЕНИЕ ПО ПРОЕКТАМ

26/03/24г

Менеджер по проектам **Василенко А.В.**

26.03.2024г