



ИП «EcoAudit»

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ №02169Р от 15.06.2011 г.

**РАЗДЕЛ
ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
К РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ
«ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЕБАЗЫ «ГОРОДСКАЯ»**

**Директор
ТОО «Сайбер»**



А.Т. Магыпырова

**Руководитель
ИП «EcoAudit»**



С.С. Степанова

КАРАГАНДА 2025 ГОД

АННОТАЦИЯ

Настоящий Раздел охраны окружающей среды к рабочему проекту «Эксплуатация нефтебазы «Городская» выполнен в полном соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды.

Основанием для разработки РООС послужило истечение срока действия ранее установленных нормативов.

Основным видом деятельности является прием, хранение и реализация ГСМ (бензин, дизельное топливо).

В приложениях 1, 2 Экологического Кодекса РК рассматриваемый вид деятельности отсутствует.

Вид деятельности не попадает под требования п. 1 ст. 65 ЭК РК. Оценка воздействия на окружающую среду не является обязательной.

Согласно ст. 49. ЭК РК необходимо провести экологическую оценку по упрощенному порядку и разработать раздел «Охраны окружающей среды» для подготовки декларации о воздействии на окружающую среду.

Согласно Статьи 12 ЭК РК П.4. Отнесение объекта к категориям осуществляется в соответствии с требованиями пункта 2 настоящей статьи:

1) в отношении намечаемой деятельности, подлежащей в соответствии с настоящим Кодексом обязательной оценке воздействия на окружающую среду, – при проведении обязательной оценки воздействия на окружающую среду;

2) в отношении намечаемой деятельности, подлежащей в соответствии с настоящим Кодексом обязательному скринингу воздействий намечаемой деятельности, – при проведении скрининга воздействий намечаемой деятельности;

3) в отношении иной намечаемой деятельности, не указанной в подпункте 1) или 2) настоящего пункта, – самостоятельно оператором с учетом требований настоящего Кодекса.

Экологическая оценка по упрощенному порядку – вид экологической оценки, который проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей, в соответствии с Кодексом, обязательной оценке воздействия на окружающую среду, при разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий, а также при разработке раздела "Охрана окружающей среды" в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

Согласно Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» При отсутствии вида деятельности в Приложении 2 к Кодексу объект, строительно-монтажные работы и работы по рекультивации и (или) ликвидации относятся к III категории, оказывающей негативное воздействие на окружающую среду, в случае соответствия одному или нескольким критериям:

1) первоначальное строительство объектов, указанных в разделе 3 приложения 2 к Кодексу;

2) строительно-монтажные работы на объекте III категории, которые вносят изменения в технологический процесс такого объекта и (или) в результате которых увеличивается объем, количество и (или) интенсивность эмиссий при его эксплуатации;

3) работы по рекультивации и (или) ликвидации объектов III категории.

4) отсутствие сбросов вредных (загрязняющих) веществ;

5) наличие выбросов загрязняющих веществ от 10 до 500 тонн в год при эксплуатации объекта;

6) использование на объекте установок по обеспечению электрической энергией, газом и паром с применением оборудования с проектной тепловой мощностью 2 гигакалорий в час и более;

7) накопление на объекте отходов: для неопасных отходов - от 10 до 100 000 тонн в год, для опасных отходов - от 1 до 5 000 тонн в год;

8) проведение строительно-монтажных работ при которых масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух составляет 10 тонн в год и более за исключением критериев, предусмотренных подпункте 2) пункта 10 и подпункте 2) пункта 11 настоящей Инструкции;

9) работы по рекультивации и (или) ликвидации при которых масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух составляет 10 тонн в год и более за исключением критериев, предусмотренных подпункте 3) пункта 10 и подпункте 3) пункта 11 настоящей Инструкции;

10) наличие производственного шума (от одного предельно допустимого уровня + 5 децибел до + 15 децибел включительно), инфразвука (от одного предельно допустимого уровня + 5 децибел до + 10 децибел включительно) и ультразвука (от одного предельно допустимого уровня + 10 децибел до + 20 децибел включительно)

Строительные работы на объекте не предусмотрены.

Выделение загрязняющих веществ составит 30,55909864 т/год.

В результате производственной деятельности намечаемых объектов будет образовываться 6 видов отходов производства и потребления, из них: 2 видов неопасных отходов, 4 видов опасных отходов.

Общий предельный объем их образования составит 106,9717 – т/год, в том числе опасных – 106,2997 т/год, неопасных – 0,672 т/год.

Сбросы сточных вод в водные объекты и на рельеф местности отсутствуют. Сброс сточных вод осуществляется в центральную канализацию.

На основании вышеизложенного, объект относится к III категории.

Естественных водоёмов и сельскохозяйственных угодий, санитарно-профилактических учреждений и охраняемых законом объектов (памятники архитектуры и др.) в районе размещения промышленной площадки предприятия нет.

Ближайший жилой дом расположен на расстоянии 402 м от границы предприятия.

Главной целью проведения оценки воздействия на окружающую среду являются:

1. определение экологических и социальных воздействий рассматриваемой деятельности;

2. выработка рекомендаций по исключению деградации окружающей среды, либо максимально возможному снижению неблагоприятных воздействий на нее.

В данных материалах приведены следующие сведения:

- обзор состояния окружающей среды района размещения предприятия на существующее положение;

- общие сведения о предприятии;

- оценка воздействия предприятия на атмосферный воздух (расчет выбросов загрязняющих веществ, предложение нормативов предельно-допустимых выбросов, обоснование размеров санитарно-защитной зоны);

- оценка воздействия предприятия на водные ресурсы и почву (расчет водопотребления и водоотведения, объемов образования отходов производства и потребления);

- оценка влияния деятельности на социально-экономическую среду региона, растительный и животный мир.

Проведен программный расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при помощи программного комплекса «ЭРА».

В проекте проведена комплексная оценка воздействия намечаемой деятельности на все сферы окружающей среды, в результате которой дана оценка средней значимости.

Исполнитель (проектировщик) РООС: ИП «ЕcoAudit», Республика Казахстан, 100020, г. Караганда, ул. Ардак, 35а кв 2, тел: 87077231069.

Правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является государственная лицензия №02169Р от 15.06.2011 г., выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан.

Заказчик проектной документации: ТОО «Сайбер» Казахстан, Карагандинская область, город Караганда, район имени Казыбек Би, улица Складская, строение 2/4, почтовый индекс 100022. БИН 971240001018

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ	2
ВВЕДЕНИЕ	5
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	6
2 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ	7
2.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	10
3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	14
3.1 Краткая характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха	14
на период эксплуатации	14
3.2 Краткая характеристика установок очистки отходящих газов	15
3.3 Перспектива развития предприятия	16
3.4 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух	16
3.5 Сведения о залповых и аварийных выбросах предприятия	18
3.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ	18
3.7 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (т/год, г/сек) принятых для расчета НДВ	18
3.8 Расчет выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации	22
3.8.1 Параметры расчета уровня загрязнения атмосферы	28
3.8.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы	28
3.9 Проведение расчетов и определение предложений по нормативам НДВ	28
3.10 Предложения по декларируемым выбросам	30
3.11 Обоснование размеров зоны воздействия	33
3.12 Оценка воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух	33
3.13 Мероприятия по охране атмосферного воздуха	33
3.14 План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий	34
3.15 Мониторинг и контроль за состоянием атмосферного воздуха	35
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	39
4.1. Гидрогеологические условия	39
4.2 Водоснабжение и водоотведение	39
4.3 Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы	42
4.4 Мониторинг водных ресурсов	42
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ	43
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	43
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ	43
8. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	44
8.1 Описание отходов и расчет нормативов образования отходов	44
8.2 Предложения по нормативам образования и размещения отходов производства и потребления	47
8.3 Программа управления отходами	48
8.4 Сведения о возможных аварийных ситуациях	48
8.5 Оценка воздействия образования отходов на окружающую среду	49
8.6 Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов	49
9. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ	50
9.1 Источники шумового воздействия	50
9.2 Источники вибрационного воздействия	51
9.3 Источники ионизирующего излучения	51
9.4 Источники радиационного воздействия	51
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ	52
10.1 Растительность	52
10.2 Мероприятия по охране растительного мира	52
10.3 Оценка воздействия намечаемой деятельности на растительный мир	52
11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	53
12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	54
13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА	56
13.1 Обзор возможных аварийных ситуаций	56
13.2 Прогноз аварийных ситуаций и их предупреждение	57
13.3 Оценка риска аварийных ситуаций	57
13.4 Мероприятия по снижению экологического риска	57
14. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ДАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	58
14.1 Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды	58
15. ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	59
16. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	63
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	64
СПИСОК ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ	65

ВВЕДЕНИЕ

В разделе охраны окружающей среды к рабочему проекту «Эксплуатация нефтебазы «Городская» проведены следующие работы:

- выполнен расчет величин выбросов загрязняющих веществ;
- произведен расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, создаваемых источниками, расположенными на промплощадке;
- определены эмиссии загрязняющих веществ для источников загрязнения атмосферы;
- определен размер зоны воздействия;
- выполнен суточный и годовой расчет хозяйственно-бытового и производственного водопотребления и водоотведения;
- определены виды образуемых отходов производства и потребления;
- проведен расчет объемов образования отходов производства и потребления;
- проведена классификация образуемых отходов и определены их уровни опасности;
- определены платежи за эмиссии в окружающую среду.

Месторасположение объекта: Карагандинская область, г. Караганда, район им. Казыбек Би, переулок Стартовый 60/1.

Ближайшая селитебная зона, расположена на расстоянии 402 м от крайнего источника выбросов и представлена частным сектором.

Санитарно-профилактических учреждений, зон отдыха, медицинских учреждений и охраняемых законом объектов (памятники архитектуры и др.) в районе расположения нефтебазы «Городская» нет.

Перечень нормативно-технической документации, используемой при разработке проекта:

- Экологический кодекс Республики Казахстан;
- Водный кодекс Республики Казахстан;
- РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров»;
- Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2.Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека"
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
- «Классификатор отходов». Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
- «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 г. №КР ДСМ-331/2020;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Заказчик проекта: ТОО «Сайбер».

Юридический адрес: Казахстан, Карагандинская область, город Караганда, район имени Казыбек Би, улица Складская, строение 2/4.

Наименование объекта: нефтебаза «Городская».

Вид деятельность объекта: прием, хранение и реализация ГСМ (бензин, дизельное топливо).

Количество промплощадок: 1:

Месторасположение объекта: Карагандинская область, г. Караганда, район им. Казыбек Би, переулок Стартовый 60/1.

Ближайшая селитебная зона: Расстояние до ближайшей жилой зоны 402 м.

Генеральный план решен с учетом внешних транспортных связей, в соответствии с санитарными и противопожарными нормами строительного проектирования.

На территории предприятия расположены следующие здания и сооружения:

1) Здания и сооружения

- проходная;
- административное здание склада ГСМ;
- операторская;
- помещение насосной;
- технический домик;

2) Резервуары для хранения ГСМ, всего 30 наземных резервуара в том числе:

- резервуары вертикальные стальные РВС – 7 шт.;
- резервуары горизонтальные стальные РГС – 23 шт.;

3) железнодорожный тупик;

4) Пункты приема и отпуска ГСМ, в том числе:

- сливная эстакада ж/д тупика;
- наливная эстакада;
- пункты налива ТС-1;
- пункт приема ГСМ из автоцистерн.

5) противопожарные сооружения:

- пожарный инвентарь;
- пожарные гидранты – 2 шт.;
- пожарные подземные водоемы: 1- объемом 225 м³ (3 резервуара по 75 м³), 1 – 150 м³ (3 резервуара по 50 м³), 1 пенообразователь – 15м³.
- поверхностный искусственный водоем, площадь 50 м*50м и глубиной 3 м, общий запас воды в котором составляет 7500 м³;

6) Нефтеуловители: 5 шт, в том числе

- у сливной эстакады – 2 шт*3м³;
- у наливной эстакады – 1 шт*3м³;
- у пункта налива ТС – 1 – 1 шт*1м³;
- у пункта приема ГСМ из автоцистерн – 1 шт*3м³.

7) Площадка мусоросборника с 3-мя контейнерами, емкостью по 1м³.

Оборудование: в помещении насосной имеется 2 рабочих насоса ЦСП 57А, производительностью 140м³/час и 1 резервный насос СЦЛ 20/24, производительностью 30-45 м³/час; так же имеется 6 насосов налива СЦЛ-20/24, максимальной производительностью 45м³/час.

Инженерное обеспечение:

Отопление производственных объектов предприятия осуществляется от электричества, всего на промплощадке 7 электронагревателей:

- в административном здании – 2 шт*9кВт и на складе 1 шт*1,5 кВт;
- служба ГСМ – 1 шт*3 кВт;

- операторская – 1 шт*1,2 Квт;
- охрана – 1 шт*2 кВт
- техническая служба – 1 шт.*2,2 кВт.

Водоснабжение – центральное.

Канализация – центральная

Электроснабжение от существующих сетей.

Режим работы: 6 дней в неделю, с 9 до 17 часов, суббота с 9 до 16 часов.

Планировка проездов учитывает технологические и противопожарные требования, удобство маневрирования.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Проектируемый участок находится по адресу: Карагандинская область, г.Караганда, район им. Казыбек-Би, переулок Стартовый 60/1.

Поверхность территории изысканий представляет собой равнинную поверхность и характеризуется колебанием абсолютных отметок на момент производства работ в пределах 407,20 – 409,00м.

Имеется развитая сеть существующих подземных инженерных коммуникаций. Транспортная связь осуществляется автомобильным транспортом.

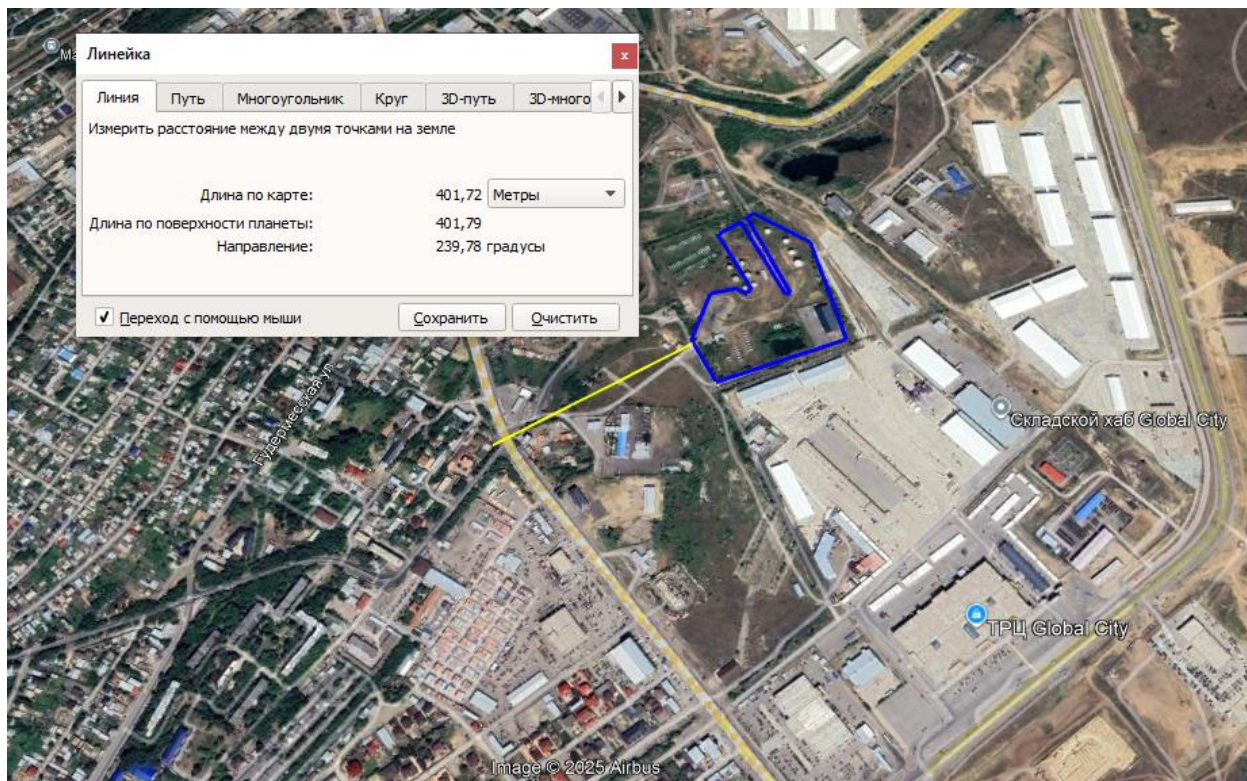


Рисунок 1.1 Обзорная карта расположения объекта с расстоянием до селитебной зоны

Предприятие обеспечено подъездными путями, промышленными коммуникациями, источниками электро - и водоснабжения.

Зоны отдыха, памятники культуры и архитектуры, охраняемые природные территории, ландшафтно-рекреационные зоны, дачные участки в районе расположения объекта отсутствуют.

Санитарно-профилактических учреждений, зон отдыха, медицинских учреждений и объектов, охраняемых законом в районе расположения рассматриваемой промплощадки предприятия нет.

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

Климат на территории городского образования резко континентальный и засушливый. Город расположен на условной границе пустынной и полупустынной климатических зон и сильно подвержен воздействию пыльных бурь и суховеев. Зимние периоды холодные и малоснежные, длинные, с сильными ветрами и буранами. Весна в городе кратковременная и бурная, происходит стремительное повышение температур, но погода способна преподнести сюрпризы в виде позднего снега, сильных ураганных ветров, проливных дождей. Лето самый продолжительный период, преобладают малооблачные и солнечные дни с пылевыми бурями и резкими колебаниями температуры в течение суток. Сухая и жаркая погода способна держаться на протяжении двух-двух с половиной месяцев, за этот период количество осадков, согласно прогнозу погоды, может составлять всего 10-15 мм. Осень затяжная и на большем протяжении сухая и относительно теплая. Особенностью климата являются значительные колебания суточных и годовых температур.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 - номер климатического района – IV.

Среднемесячные и годовая температуры представлены в таблице 2.2, рисунок 2.2.

Средняя месячная и годовая температура воздуха (°C)

Таблица 2.2

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-13,6	-14,2	-7,7	4,6	12,8	18,4	20,4	17,8	12,0	3,2	-6,3	-12,3	3,7

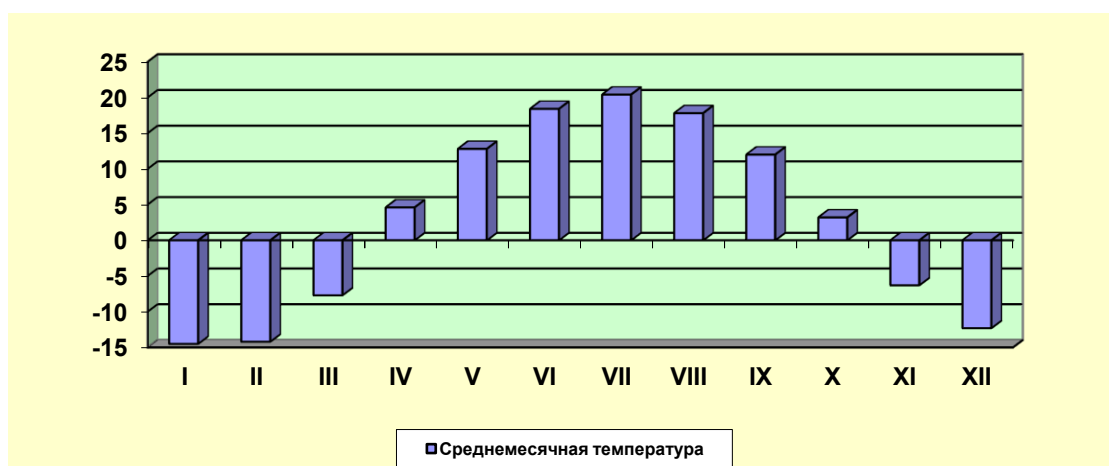


Рисунок 2.2 Среднемесячная температура воздуха (°C)

Относительная влажность воздуха, характеризует степень насыщения воздуха водяным паром. В течение года показания меняются довольно в широких пределах, что показано в таблице 2.3, рисунок 2.3.

Влажность воздуха низкая в летнее время она держится на уровне 44-56%. Весной и осенью влажность воздуха увеличивается и достигает максимума (77-79%) в зимнее время. Средняя годовая влажность составляет 62%.

Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%)

Таблица 2.3

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	79	74	62	50	44	56	53	44	50	79	77	62

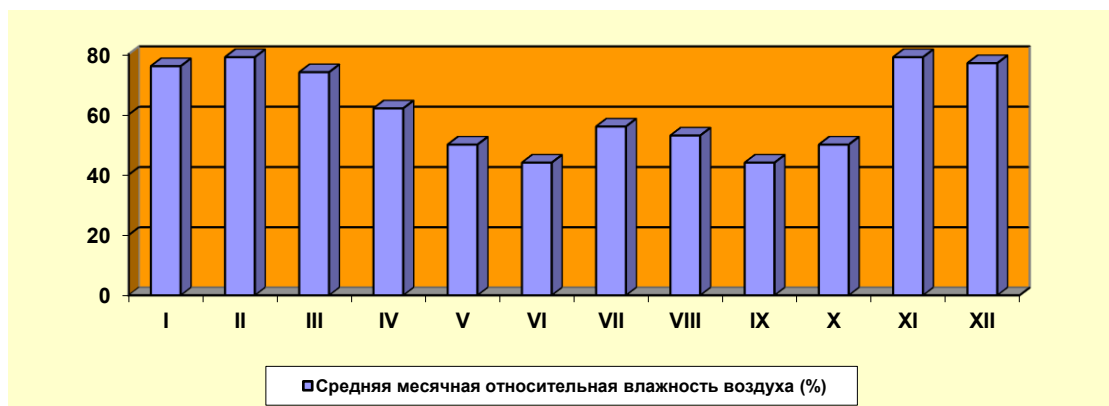


Рисунок 2.3 Средняя месячная относительная влажность воздуха (%)

Климат города Караганда засушливый, резко-континентальный, выражающийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха, как в течение суток, так в течение года, сильными и довольно сухими ветрами, что обусловлено удалённостью региона от значительных водных пространств, а также свободным доступом сухого субтропич. воздуха пустынь и холодных арктических масс.

Среднегодовая температура воздуха $+3,7^{\circ}\text{C}$. Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – минус $37,6^{\circ}\text{C}$, обеспеченностью 0,92 – минус $34,7^{\circ}\text{C}$. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 – минус $35,4^{\circ}\text{C}$, обеспеченностью 0,92 – минус $28,9^{\circ}\text{C}$.

Абсолютный максимум температуры воздуха: плюс $40,2^{\circ}\text{C}$.

Абсолютный минимум температуры воздуха: минус $42,9^{\circ}\text{C}$.

Среднегодовое количество осадков – 332 мм, в т.ч. в зимний период -105 мм. Толщина снежного покрова (с 5% вероятностью превышения) – 44см. Средняя глубина проникновения «0» в почву по Карагандинской области - 161 см; с обеспеченностью 0,90 – 216 см; с обеспеченностью 0,98 – 249 см. Номер района по весу снежного покрова - III.

Для района характерны постоянно дующие ветры. В зимнее время преобладающими являются ветры южные. В летнее время преобладают ветры северные, северо-восточные. Преобладающими ветрами в течение всего года являются западные. Среднегодовая скорость ветра равна - 3,2 м/сек. Номер района по давлению ветра - IV.

Радиационный баланс. Число ясных дней в году (по общей облачности) составляет 120. Наибольшая облачность отмечается чаще в холодное полугодие. Летом вероятность ясных дней около 50%.

Суммарный приток солнечной радиации за год 110 ккал/см^2 , на долю рассеянной радиации приходится около 45 ккал/см^2 . Величина альбедо в теплый период 20-28%, зимой – до 70%. Суммарная годовая величина радиационного баланса - 40 ккал/см^2 .

Метеорологические характеристики атмосферы территории города приведены в таблице 2.4.

Метеорологические характеристики района расположения

Таблица 2.4

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	27
Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, град С	-18.9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10.0
СВ	13.0
В	13.0
ЮВ	12.0
Ю	16.0
ЮЗ	19.0
З	11.0
СЗ	6.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,2
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7

Ветер. Средняя годовая скорость ветра 3,2 м/с. Зимой преобладают юго-западные ветры, в теплое время – северо-восточные. Наиболее сильные ветры, вызывающие зимой метели, а летом пыльные бури, чаще всего имеют юго-западное направление. В среднем с метелью бывает 34 дня, с пыльной бурей – 21.

При снежных бурях, которые бывают по 5-10 раз ежегодно, скорость ветра обычно превышает 20 м/с. За год отмечается в среднем 52 дня с сильным ветром (не менее 15 м/с). На метеостанции зафиксированы: максимальная скорость (по флюгеру) 40 м/с, порывы (по анерумбометру) – 45 м/с. Максимальные расчетные скорости ветра: возможная 1 раз за 10 лет – 35 м/с, за 20 лет- 37 м/с.

Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей

Таблица 2.5

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

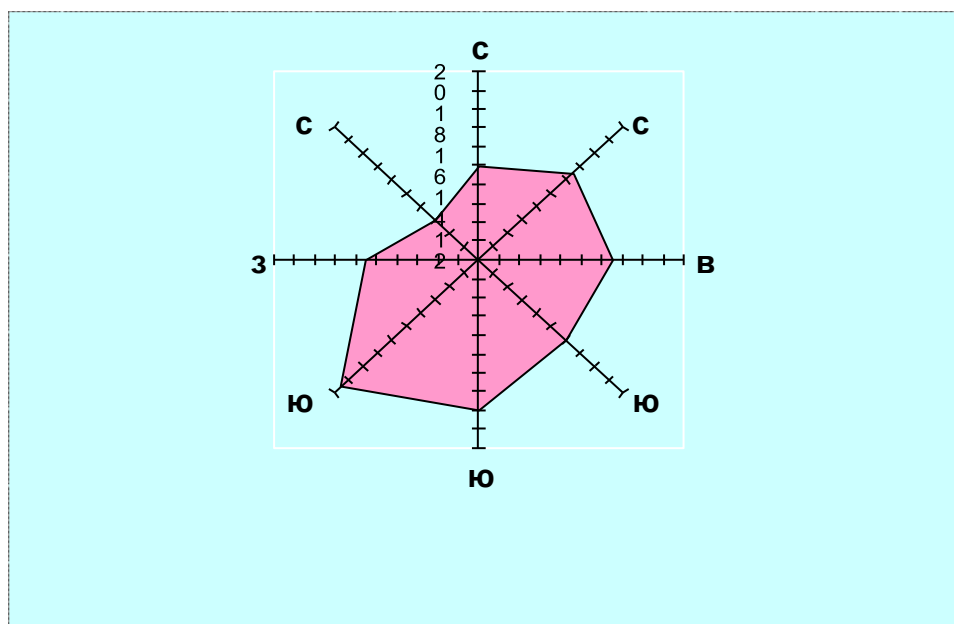


Рисунок 2.4 Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)

Снежный покров. Несмотря на меньшую долю зимних осадков в их годовой сумме, снежные запасы обычно играют главную роль в формировании естественного поверхностного стока.

Устойчивый снежный покров устанавливается в среднем во второй декада ноября, продолжительность его залегания 150 дней. Сход снега отмечается в конце первой декады апреля. Самые ранние сроки – вторая декада марта, самые поздние – начало мая. Сильные дожди в период весеннего снеготаяния, как правило, вызывают прохождение максимальных расходов в гидрографической сети.

Наибольшая высота снежного покрова в среднем 25 см, максимальная – 52 см. Средние наибольшие запасы воды в снеге 78 мм, абсолютный максимум – 175 мм.

Испарение. В условиях засушливого климата рассматриваемой территории на испарение расходуется большая часть выпадающих осадков. Суммарное годовое испарение с поверхности почвы составляет примерно 300 мм, из них более половины приходится на апрель – июнь. Это определяется главным образом весенними влагозапасами в почве и количеством атмосферных осадков. В июле испарение обычно не превышает величины осадков. В августе- октябре, вследствие уменьшения притока солнечной радиации и прекращения вегетации растений суммарное испарение уменьшается, и осадки идут на накопление влаги в почве. За зиму испаряется в среднем 33мм. Возможное годовое испарение с почвы при достаточном количестве почвенной влаги может быть весьма близким к значениям испарения с водной поверхности.

Рассчитанный для условий г. Караганды и области средний слой годового испарения с поверхности воды за многолетний период составляет 735 мм.

2.2 Основные факторы неблагоприятного воздействия на окружающую среду

Воздействие на окружающую среду, возникающее в ходе проектируемой деятельности, связано со следующими факторами:

- загрязнением атмосферы выбросами вредных веществ в атмосферу на этапе эксплуатации;
- использованием водных ресурсов (на хозяйственные нужды, в случае аварийных ситуаций);
- образованием отходов производства и потребления.

На основе выполненных изысканий и анализа технических решений подготовлены необходимые обоснования мероприятий по охране окружающей среды в ходе осуществления проектируемых работ при штатной эксплуатации и возможных аварийных ситуациях. В том числе определены основные источники, которые могут негативно воздействовать на окружающую среду.

Таблица 2.2 – Предполагаемые источники негативного воздействия на ОС

№	Компоненты ОС	Факторы воздействия на ОС
1	Атмосфера	Выбросы ЗВ от стационарных источников
2	Поверхностные и подземные воды	На поверхностные воды воздействие отсутствует. Планируется водопотребление из центрального водопровода для удовлетворения хозяйственно-питьевых и технических нужд.
3	Ландшафты и почвы	Возможное загрязнение поверхностных почв прилегающих территорий
4	Растительность	Возможное загрязнение растительности прилегающих территорий
5	Животный мир	Нет воздействия
6	Отходы производства	Возможное загрязнение почвенного покрова

3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

3.1 Краткая характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха на период эксплуатации

Источниками загрязнения атмосферного воздуха на нефтебазе являются: резервуарный парк, раздаточный пункт, средства перекачки. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу производятся за счет испарения через дыхательные клапана из резервуаров с нефтепродуктами, при их закачке и хранении, а также из автоцистерн топливозаправщиков при их заполнении.

Резервуары хранения горюче-смазочных материалов.

Нефтебаза осуществляет прием, временное хранение и отпуск следующих ГСМ:

- Высокооктановый бензин;
- Дизельное топливо (ДТ);
- Керосин (РТ);

Планируемый максимальный оборот ГСМ через нефтебазу составляет:

- высокооктановых бензинов: 15800 тонн/год или 21646 м³, в том числе:
Весенне летний период – 7900 тонн (10823 м³);
Осенне -зимний период - 7900 тонн (10823 м³)
- дизельного топлива: 10000 тонн/год или 11765 м³/год, в том числе:
Весенне летний период – 5000 тонн (5882,5 м³);
Осенне -зимний период - 5000 тонн (5882,5 м³).
- Керосин (РТ): 8000 тонн/год или 9412 м³, в том числе:
Весенне летний период – 4000 тонн (4706 м³);
Осенне -зимний период - 4000 тонн (4706 м³).

Резервуары

Всего на предприятии имеется 29 резервуаров, в том числе:

- резервуары вертикальные стальные РВС – 7 шт.;
3 шт – 1000 м³;
1 шт – 700 м³;
1 шт – 400 м³;
1 шт – 2000 м³;
1 шт – 700 м³.
- резервуары горизонтальные стальные РГС – 22 шт.;
8 шт – 75 м³;
1 шт – 60 м³;
12 шт – 50 м³;

Распределение ГСМ по резервуарам:

Для высокооктановых бензинов предназначены следующие из резервуаров:

- 1 шт РВС, объемом 1000 м³; (7000 тонн/год) – Источник №0001
- 1 шт РВС, объемом 700 м³; (4060 тонн/год) – Источник №0002
- 16 шт РГС, в том числе:
1 шт объемом 60 м³; (100 тонн/год)
- 12 шт объемом 50 м³; (4000 тонн/год)
- 3 шт объемом 75 м³. (640 тонн/год)
- РГС присваивается №0003

В вертикальных резервуарах хранится 70% высокооктановых бензинов (11060 тонн/год), в горизонтальных остальные 30% (4740 тонн/год).

Для дизельного топлива предназначены следующие из резервуаров:

1 шт. РВС – 2000 м³, через него проходит 60% годового объема ДТ (6000 тонн) - Источник №0004

1 шт РВС – 1000 м³, через него проходит 20% годового объема ДТ (2000 тонн) Источник №0005

6 шт РГС объемом 75 м³. для оставшихся 20% годового объема ДТ (2000 тонн) Источник №0006

Для хранения керосина

1 шт РВС, объемом 1000 м³; (4000 тонн) - Источник №0007

1 шт РВС, объемом 700 м³; (3000 тонн) - Источник №0008

1 шт РВС, объемом 400 м³. (1000 тонн) - Источник №0009.

Наливные эстакады. На нефтебазу ГСМ доставляется железнодорожным и автомобильным транспортом.

Керосин доставляется на нефтебазу только железнодорожным транспортом.

Бензин и дизтопливо доставляется как ж/д так и автотранспортом. Ж/д привозится 80% от общей годовой массы каждого из этих топлив, т.е бензина – 12640 тонн (17316,8м³) и дизтоплива 8000 тонн (9412 м³). Остальные 20% подвозятся автоцистернами, в количестве 3160 тонн (4329,2 м³) и дизтоплива 2000 тонн (2353 м³).

Отгрузка потребителю всех видов ГСМ осуществляется в автоцистерны.

Наливу высокооктанового бензина присваивается №6001.

Наливу дизельного топлива присваивается №6002.

Наливу керосина присваивается №6003.

Перекачка ГСМ

Из железнодорожных вагонов со сливной эстакады в резервуары, ГСМ закачивается при помощи насосов ЦСП 57А и СЦЛ 20/24, производительностью 140 м³/час. Насосам ЦСП 57А присваивается №6004.

При приемке топлива из автоцистерн, а также при отпуске с пункта налива ТС 1 и наливной эстакады, работают насосы СЦЛ 20/24, производительностью 45 м³/час. насосам СЦЛ 20/24 присваивается №6005.

Все насосы центробежного типа с одинарным торцовым уплотнением вала.

Прием ГСМ производится с помощью насосов в резервуар-баки. Слив ГСМ из автоцистерн в резервуары осуществляется с помощью сливных быстроразъемных муфт типа МС-1.

Заливка в резервуары производится через приемное устройство, установленное снизу резервуара.

3.2 Краткая характеристика установок очистки отходящих газов

Специализированного пылегазоочистного оборудования в не предусмотрено. Сокращение объема выбросов и снижения их предельных концентраций обеспечивается комплексом планировочных, технологических и специальных мероприятий. Технологическими и специальными мероприятиями для охраны атмосферного воздуха предусматривается применение герметичной системы приема и отпуска топлива, применение дыхательных клапанов повышенного давления, возврат паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров при «больших» дыханиях в автоцистерны, использование заправочных пистолетов с газовозвратным устройством, обеспечивающий возврат паровоздушной смеси из цистерн автомобилей.

3.3 Перспектива развития предприятия

На перспективу развития предприятия расширения и реконструкция производства не предусматривается. В случае изменения технологического регламента работы, а также в случае установки нового оборудования, являющегося источниками выбросов и не учтенное в данном проекте, в срок до ввода его в эксплуатацию будут разработаны новые нормативы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу или разработано дополнение к настоящему проекту на вновь вводимые объекты.

3.4 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, их комбинации с суммирующим вредным действием, классы опасности, предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведены в табл. 3.1.

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Таблица 3.1

Караганда, Нефтебаза "Городская"

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.001687	0.017534	2.7735	2.19175
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50		76.29284	14.2101097	0	0.28420219
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30		28.1968	5.2518035	0	0.11670674
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	1.5			4	2.81872	0.85277	0	0.2131925
0602	Бензол (64)	0.3	0.1		2	2.59312	0.78455	0	0.65379167
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.326928	0.06090004	0	0.3045002
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	2.446564	0.4557004	0	0.25316689
0627	Этилбензол (675)	0.02			3	0.067626	0.020538	0	0.20538
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	1.449805	8.905193	3.8349	4.4525965
	В С Е Г О:					114.19409	30.55909864	6.6	8.67528669

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

3.5 Сведения о залповых и аварийных выбросах предприятия

Технология деятельности предприятия исключает залповые и аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

3.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов предельно допустимых выбросов представлены в таблице 3.2. Таблица составлена с учетом требований Приложения 1 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду №63 от 10.03.2021 г. Таблица параметров разделена по видам работ.

3.7 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (т/год, г/сек) принятых для расчета НДВ

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчетов НДВ, уточнены расчетным методом. Для определения количественных выбросов использованы действующие утвержденные методики:

- РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров»;
- Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека».

Параметры эмиссий загрязняющих веществ для предприятия представлены в виде таблицы «Параметры эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ».

Расчеты выбросов проводились с учетом максимальных мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, времени его работы.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Таблица 3.2

Караганда, Нефтебаза "Городская"

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са,м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				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			
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина . площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год				
												X1	Y1	X2	Y2													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26			
001		Высокооктановый бензин РВС 1000 м3	1	5256	РВС 1000 м3	0001	9.5	0.5	5	0.98175	20	220	260								0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	21.2308	23209.748	4.704	2026		
																					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	7.8466	8577.991	1.7385	2026		
																					0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.7844	857.515	0.1738	2026		
																					0602	Бензол (64)	0.7216	788.861	0.1599	2026		
																					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.091	99.482	0.0202	2026		
																					0621	Метилбензол (349)	0.6808	744.258	0.1508	2026		
		Высокоактановый бензин РВС 700 м3	1	5256	РВС 700 м3	0002	4	0.5	5	0.98175	20	220	285										0627	Этилбензол (675)	0.0188	20.552	0.0042	2026
																							0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	21.2308	23209.748	2.8879	2026
																							0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	7.8466	8577.991	1.0673	2026
																							0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.7844	857.515	0.1067	2026
																							0602	Бензол (64)	0.7216	788.861	0.0982	2026
																							0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.091	99.482	0.0124	2026
																							0621	Метилбензол (349)	0.6808	744.258	0.0926	2026
																							001		Высокооктановый бензин РГС 50-75 м3	17	89352	РГС 50-75 м3
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	25.5793	27963.577	5.3971	2026																							
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	9.4538	10335.000	1.9947	2026																							
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.945	1033.085	0.1994	2026																							
0602	Бензол (64)	0.8694	950.438	0.1834	2026																							
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.1096	119.816	0.0231	2026																							
001		ДТ РВС - 2000 м3	1	5256	РВС – 2000 м3	0004	9.5	0.5	5	0.98175	20	160	195								0621	Метилбензол (349)	0.8203	896.761	0.1731	2026		
																					0627	Этилбензол (675)	0.0227	24.816	0.0048	2026		
																					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000274	0.300	0.007506	2026		
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.097447	106.530	2.673321	2026		
001		ДТ РВС – 1000 м3	1	5256	РВС – 1000 м3	0005	4	0.5	5	0.98175	20	220	300								0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000284	0.310	0.004182	2026		
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.101052	110.471	1.489541	2026		
001		ДТ РГС – 75м3	10	52560	РГС – 75м3	0006	4	0.5	5	0.98175	20	220	330								0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000308	0.337	0.003707	2026		
																					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.109565	119.778	1.320386	2026		

Караганда, Нефтебаза "Городская"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
001		Керосин РВС – 1000 м3	1	5256	РВС – 1000 м3	0007	4	0.5	5	0.98175	20	130	280								0333 Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Сероводород (Дигидросульфид) (518) 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518) 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000187	0.204	0.000908	2026
001		Керосин РВС – 700 м3	1	5256	РВС – 700 м3	0008	4	0.5	5	0.98175	20	140	160								0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518) 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518) 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000187	0.204	0.00067	2026
001		Керосин РВС – 400 м3	1	5256	РВС – 400 м3	0009	4	0.5	5	0.98175	20	130	218								0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518) 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518) 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000196	0.214	0.000418	2026
002		ТРК Высокооктановый бензин	1	5256	ТРК бензин	6001	2					190	240	1	1						0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	8.2219		1.2211	2026
002		ТРК Дизтопливо	1	5256	ТРК Дизтопливо	6002	2					190	245	1	1						0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460) 0602 Бензол (64) 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) 0621 Метилбензол (349) 0627 Этилбензол (675) 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518) 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.3038		0.3713	2026
002		ТРК Керосин	1	5256	ТРК Керосин	6003	2					190	250	1	1						0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518) 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518) 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000065		0.00003	2026
003		Насос ЦСП 57А (пункт приема ДТ из ж/д цистерн) Насос ЦСП 57А (пункт приема керосина из ж/д цистерн) Насос ЦСП 57А (пукнт приема бензина из ж/д	1	67	Насос ЦСП 57А	6004	2					190	255	1	1						0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518) 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*) 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.000038		0.00001	2026
			1	67																		0.01502		0.000005	2026
			1	390																		0.00555		0.0000017	2026
																						0.00056		0.00078	2026

Караганда, Нефтебаза "Городская"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
003		цистерн)																		0602	Бензол (64)	0.00051		0.00072	2026
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000064		2e-8	2026
																				0621	Метилбензол (349)	0.000482		0.0000002	2026
																				0627	Этилбензол (675)	0.000013		0.000019	2026
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.022162		0.005351	2026
		Насос СЦЛ 20/24 (пункт приема из автоцистерн)	1	314	Насос СЦЛ 20/24	6005	2					190	260	1	1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000038		0.00004	2026
		Насос СЦЛ 20/24 (пункт приема керосина из автоцистерн)	1	209																0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01502		0.0000047	2026
		Насос СЦЛ 20/24 (пункт приема бензина из автоцистерн)	1	395																0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00555		0.0000018	2026
																				0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.00056		0.00079	2026
																				0602	Бензол (64)	0.00051		0.00073	2026
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000064		2e-8	2026
																				0621	Метилбензол (349)	0.000482		0.0000002	2026
																				0627	Этилбензол (675)	0.000013		0.000019	2026
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.022162		0.020885	2026

3.8 Расчет выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации Расчет эмисии от резервуаров для хранения ГСМ

Расчет проводился согласно методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004.

Резервуары бензина

	Ед. Изм	Ист.0001	Ист.0002	Ист.0003
где:		Высоко-актановый бензин РВС 1000 м3	Высоко-актановый бензин РВС 700 м3	Высоко-актановый бензин РГС 50-75 м3
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах при заполнении резервуаров, г/м3	С1	972,0	972,0	972,0
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м3	Уоз	780,0	780,0	780,0
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м3	Увл	1 100,0	1 100,0	1 100,0
Количество бензина, заливаемое в течение осенне-зимнего периода, т/год	Воз	3 500,0	2 030,0	2 370,0
Количество бензина, заливаемое в течение весенне-летнего периода, т/год	Ввл	3 500,0	2 030,0	2 370,0
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении топлива в одном резервуаре	Gхр	1,49	1,10	0,22
Опытный коэффициент	Кнп	1,00	1,00	1,00
Количество резервуаров	Np	1,00	1,00	16,00
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки	Vчmax	140,00	140,00	140,00
Опытный коэффициент	Kpmax	0,83	0,83	1,00
$Mсек = C1 * Kp * Vmax / 3600$, г/сек		31,374000	31,374000	37,800000
$Gгод = (Уоз * Воз + Увл * Ввл) * Kp * 0,000001 + Gхр * Кнп * N$		6,951400	4,267612	7,975600

Выбросы от резервуаров бензина

Наименование загрязняющих веществ	Выбросы		
0415 Углеводороды предельные C1-C5	%	67,67	67,67
	г/с	21,2308	21,2308
	т/год	4,7040	2,8879
0416 Углеводороды предельные C6-C10	%	25,01	25,01
	г/с	7,8466	7,8466
	т/год	1,7385	1,0673
0501 Углеводороды непредельные (по амиленам)	%	2,5	2,5
	г/с	0,7844	0,7844
	т/год	0,1738	0,1067
0602 Бензол	%	2,3	2,3
	г/с	0,7216	0,7216
	т/год	0,1599	0,0982
0621 Толуол	%	2,17	2,17
	г/с	0,6808	0,6808
	т/год	0,1508	0,0926
0616 Ксилол	%	0,29	0,29
	г/с	0,0910	0,0910
	т/год	0,0202	0,0124
0627 Этилбензол	%	0,06	0,06
	г/с	0,0188	0,0188
	т/год	0,0042	0,0026

Резервуары дизельного топлива

Ед. Изм		Ист.0004	Ист.0005	Ист.0006
где:		ДТ РВС – 2000 м3	ДТ РВС – 1000 м3	ДТ РГС – 75м3
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах при заполнении резервуаров, г/м3 =	C1	3,14	3,14	3,14
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м3 =	Уоз	1,9	1,9	1,9
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м3 =	Увл	2,6	2,6	2,6
Количество ДТ, заливаемое в течение осенне-зимнего периода, м3/год =	Воз	3 000,0	1 000,0	1 000,0
Количество ДТ, заливаемое в течение весенне-летнего периода, м3/год =	Ввл	3 000,0	1 000,0	1 000,0
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении топлива в одном резервуаре	Gхр	2,67	1,49	0,22
Опытный коэффициент	Кнп	0,0029	0,0029	0,0029
Количество резервуаров	Nр	1,00	1,00	6,00
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки	Vчmax	140,00	140,00	140,00
Опытный коэффициент	Kрmax	0,80	0,83	0,90
Мсек = Мсек = C1 * Kр * Vчmax / 3600 , г/сек		0,097689	0,101352	0,109900
Gгод = (Уоз * Воз + Увл * Ввл) * Kр * 0,000001 + Gхр * Кнп * N, т/год		2,680800	1,493735	1,324050

Выбросы от резервуаров дизельного топлива

Наименование загрязняющих веществ	Выбросы		
2754 Углеводороды предельные C 12-C19 %	99,57	99,57	99,57
г/с	0,0973	0,1009	0,1094
т/год	2,6693	1,4873	1,3184
2754 Углеводороды ароматические (приравнены к предельным) %	0,15	0,15	0,15
г/с	0,000147	0,000152	0,000165
т/год	0,004021	0,002241	0,001986
0333 Сероводород	0,28	0,28	0,28
г/с	0,000274	0,000284	0,000308
т/год	0,007506	0,004182	0,003707

Резервуары керосина

Ед. Изм		Ист.0007	Ист.0008	Ист.0009
где:		Керосин РВС – 1000 м3	Керосин РВС – 700 м3	Керосин РВС – 400 м3
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах при заполнении резервуаров, г/м3 =	C1	8,64	8,64	8,64
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м3 =	Уоз	4,4	4,4	4,4
Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м3 =	Увл	7,9	7,9	7,9
Количество ДТ, заливаемое в течение осенне-зимнего периода, м3/год =	Воз	2 000,0	1 500,0	500,0
Количество ДТ, заливаемое в течение весенне-летнего периода, м3/год =	Ввл	2 000,0	1 500,0	500,0
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении топлива в одном резервуаре	Gхр	1,49	1,10	0,69
Опытный коэффициент	Кнп	0,0071	0,0071	0,0071
Количество резервуаров	Nр	1,00	1,00	1,00
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки	Vчmax	140,00	140,00	140,00
Опытный коэффициент	Kрmax	0,93	0,93	0,97
Мсек = Мсек = C1 * Kр * Vчmax / 3600 , г/сек		0,312480	0,312480	0,325920
Gгод = (Уоз * Воз + Увл * Ввл) * Kр * 0,000001 + Gхр * Кнп * N, т/год		1,512878	1,117159	0,695966

Выбросы от резервуаров керосина

Наименование загрязняющих веществ		Выбросы		
2754 Углеводороды предельные C-12-C19	%	99,84	99,84	99,84
	г/с	0,3120	0,3120	0,3254
	т/год	1,5105	1,1154	0,6949
2754 Углеводороды ароматические (приравнены к предельным)	%	0,10	0,10	0,10
	г/с	0,000312	0,000312	0,000326
	т/год	0,001513	0,001117	0,000696
0333 Сероводород	%	0,06	0,06	0,06
	г/с	0,000187	0,000187	0,000196
	т/год	0,000908	0,000670	0,000418

Расчет от наливных эстакад

Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Высокоактановый бензин ист.6001	дизтопливо ист.6002	Керосин ист.6003
вид топлива					
количество жидкости, закачиваемое в резервуары		т/год			
в осенне-зимний период года	B _{оз}		7900	5000	4000
в весенне-летний период года	B _{вл}		7900	5000	4000
средние удельные выбросы из резервуара		г/т			
в осенне-зимний период года	У _{оз}		780	1,9	4,4
в весенне-летний период года	У _{вл}		1100	2,6	7,9
концентрация паров нефтепродукта в резервуаре	C ₁	г/м ³	972	3,14	8,64
максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки	V _{чmax}	м ³ /час	45	45	45
опытный коэффициент (Приложение 8 методики)	K _{pmax}		1	1	1
Максимально-разовый выброс $M = \frac{C_1 \times K_p^{\max} \times V_{ч}^{\max}}{3600}$	M	г/с	12,15	0,03925	0,108
Годовые выбросы $G = (U_{оз} \times B_{оз} + U_{вл} \times B_{вл}) \times K_p^{\max} \times 10^{-6}$	G	т/год	14,852	0,0225	0,0492

Выбросы от наливных эстакад

Углеводороды предельные C1-C5	0415	%	67,67			ИТОГО
		г/с	8,2219			8,2219
		т/год	1,2211			1,2211
Углеводороды предельные C6-C10	0416	%	25,01			
		г/с	3,0387			3,0387
		т/год	0,4513			0,4513
Углеводороды непредельные (по амиленам)	0501	%	2,5			
		г/с	0,3038			0,3038
		т/год	0,3713			0,3713
Бензол	0602	%	2,3			
		г/с	0,2795			0,2795
		т/год	0,3416			0,3416
Толуол	0621	%	2,17			
		г/с	0,2637			0,2637
		т/год	0,0392			0,0392
Ксилол	0616	%	0,29			
		г/с	0,0352			0,0352
		т/год	0,0052			0,0052
Этилбензол	0627	%	0,06			
		г/с	0,0073			0,0073
		т/год	0,0089			0,0089
Углеводороды предельные C12-C19	2754			99,57	99,84	
				0,0391	0,1078	0,1469
				0,0224	0,0491	0,0715
Сероводород	0333	%		0,28	0,06	
		г/с		0,000110	0,000065	0,0002
		т/год		0,000063	0,000030	0,0001
ароматические углеводороды (условно приравнены к предельным)	2754	%		0,15	0,1	
		г/с		0,000059	0,000108	0,0002
		т/год		0,000034	0,000049	0,0001

Расчет от средств перекачки

Наименование параметра	Символ	Ед. изм.	Значение					
			6004	6005	6004	6005	6004	6005
			ДТ	ДТ	Керосин	Керосин	бензин	бензин
Насос			ЦСП 57A	СЦЛ 20/24	ЦСП 57A	СЦЛ 20/24	ЦСП 57A	СЦЛ 20/24
Время работы одной единицы оборудования	T	час/год	67	314	67	209	390	395
Количество насосов	n		1	1	1	1	1	1
Удельное выделение ЗВ (насосы центробежные с двумя тор- цевыми уплотнениями)	Q	кг/час	0,04	0,04	0,04	0,04	0,08	0,08
Максимально-разовый выброс Мсек = Q/3.6	Мсек	г/с	0,0111	0,0111	0,0111	0,0111	0,0222	0,0222
Годовые выбросы Мгод = Q*T/1000	Мгод	т/год	0,00268	0,01256	0,00268	0,00836	0,0312	0,0316

Выбросы от средств перекачки

							Выбросы	Выбросы
Углеводороды предельные C1-C5	0415	%					67,67	67,67
		г/с					0,01502	0,01502
		т/год					0,000005	0,0000047
Углеводороды предельные C6-C10	0416	%					25,01	25,01
		г/с					0,00555	0,00555
		т/год					0,0000017	0,0000018
Углеводороды непредельные (по амиленам)	0501	%					2,5	2,5
		г/с					0,00056	0,00056
		т/год					0,00078	0,00079
Бензол	0602	%					2,3	2,3
		г/с					0,00051	0,00051
		т/год					0,00072	0,00073
Толуол	0621	%					2,17	2,17
		г/с					0,000482	0,000482
		т/год					0,0000002	0,0000002
Ксилол	0616	%					0,29	0,29
		г/с					0,000064	0,000064
		т/год					0,00000002	0,00000002
Этилбензол	0627	%					0,06	0,06
		г/с					0,000013	0,000013
		т/год					0,000019	0,000019
Углеводороды предельные C12-C19			99,57	99,57	99,84	99,84		
	2754	г/с	0,011052	0,011052	0,011082	0,011082		
		т/год	0,002668	0,012506	0,002676	0,008347		
Сероводород	0333	%	0,28	0,28	0,06	0,06		
		г/с	0,000031	0,000031	0,000007	0,000007		

		т/год	0,000008	0,000035	0,000002	0,000005		
ароматические углеводороды (условно приравнены к предельным)	2754	%	0,15	0,15	0,1	0,1		
		г/с	0,000017	0,000017	0,000011	0,000011		
		т/год	0,000004	0,000019	0,000003	0,000008		

3.9 Проведение расчетов и определение предложений по нормативам НДВ

3.9.1 Параметры расчета уровня загрязнения атмосферы

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

Расчет рассеивания максимальных приземных концентраций проводился на программном комплексе «ЭРА» версии 2.5, разработанном в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (РНД-86) и согласованном в ГГО им. А.И. Воейкова. Данный программный комплекс рекомендован Министерством охраны окружающей среды для использования на территории Республики Казахстан (письмо №09-335 от 04.02.02 г).

ПК «ЭРА» позволяет производить расчеты разовых концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых точечными, линейными, плоскостными источниками, рассчитывает приземные концентрации, как отдельных веществ, так и групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия.

В настоящем проекте произведен расчет рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Размер основного расчетного прямоугольника для определения максимальных приземных концентраций определен с учетом влияния загрязнения со сторонами 3600х3600 метров. Шаг сетки основного прямоугольника по осям X и Y принят 300 метров, расчетное число точек 13*13.

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

Расчет максимальных приземных концентраций для данной деятельности выполнен по веществам и группам суммаций.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ выполнены без учета фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха в связи с отсутствием постов наблюдения Казгидромет.

3.9.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

Результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников загрязнения отражены на графических иллюстрациях к расчету.

Анализ расчета рассеивания по промплощадке показывает, что на расстоянии 100 м от источников загрязнения не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест.

Источники наибольшего загрязнения атмосферы отражены в таблицах 3.3.

Определение необходимости расчётов приземных концентраций по веществам

Таблица 3.3

Караганда, Нефтебаза "Городская"

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзвешенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.001687	4.5957	0.2109	Расчет
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50	76.29284	5.3142	1.5259	Расчет
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30	28.1968	5.3142	0.6266	Расчет
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	1.5			2.81872	5.3142	0.7047	Расчет
0602	Бензол (64)	0.3	0.1		2.59312	5.3142	0.7203	Расчет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.326928	5.3148	1.6346	Расчет
0621	Метилбензол (349)	0.6			2.446564	5.3141	1.3592	Расчет
0627	Этилбензол (675)	0.02			0.067626	5.3123	0.6763	Расчет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			1.449805	4.1057	0.7249	Расчет
Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(H_i * M_i) / \text{Сумма}(M_i)$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 * \text{ПДКс.с.}$								

3.10 Предложения по декларируемым выбросам

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

Лица, осуществляющие деятельность на объектах III категории (далее – декларант), представляют в местный исполнительный орган соответствующей административно-территориальной единицы декларацию о воздействии на окружающую среду.

Рассчитанные значения выбросов являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдение требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, выполненные для производственной деятельности, показали, что максимальные приземные концентрации не создают превышения ПДК населенных мест на границе СЗЗ.

Декларируемые выбросы загрязняющих веществ на период эксплуатации представлены в таблице 3.4

Таблицы выполнены согласно Приложению 5 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду №63 от 10.03.2021 г.

Декларируемые выбросы загрязняющих веществ

Таблица 3.4

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника выб- роса	2026 г.-Бессрочно	
		г/с	т/год
Код и наименование загрязняющего вещества			
1	2	3	4
(0333) Сероводород (Дигидросульфид)	0004	0.000274	0.007506
(0333) Сероводород (Дигидросульфид)	0005	0.000284	0.004182
(0333) Сероводород (Дигидросульфид)	0006	0.000308	0.003707
(0333) Сероводород (Дигидросульфид)	0007	0.000187	0.000908
(0333) Сероводород (Дигидросульфид)	0008	0.000187	0.00067
(0333) Сероводород (Дигидросульфид)	0009	0.000196	0.000418
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	0001	21.2308	4.704
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	0002	21.2308	2.8879
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	0003	25.5793	5.3971
(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10	0001	7.8466	1.7385
(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10	0002	7.8466	1.0673
(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10	0003	9.4538	1.9947
(0501) Пентилены (амилены - смесь изомеров)	0001	0.7844	0.1738
(0501) Пентилены (амилены - смесь изомеров)	0002	0.7844	0.1067
(0501) Пентилены (амилены - смесь изомеров)	0003	0.945	0.1994
(0602) Бензол	0001	0.7216	0.1599
(0602) Бензол	0002	0.7216	0.0982
(0602) Бензол	0003	0.8694	0.1834
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0001	0.091	0.0202
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0002	0.091	0.0124
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	0003	0.1096	0.0231
(0621) Метилбензол	0001	0.6808	0.1508
(0621) Метилбензол	0002	0.6808	0.0926
(0621) Метилбензол	0003	0.8203	0.1731
(0627) Этилбензол	0001	0.0188	0.0042
(0627) Этилбензол	0002	0.0188	0.0026
(0627) Этилбензол	0003	0.0227	0.0048
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0004	0.097447	2.673321
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0005	0.101052	1.489541
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0006	0.109565	1.320386
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0007	0.312312	1.512013
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0008	0.312312	1.116517
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/	0009	0.325726	0.695596
Итого по организованным источникам:		101.80795	28.019465
(0333) Сероводород (Дигидросульфид)	6002	0.00011	0.000063
(0333) Сероводород (Дигидросульфид)	6003	0.000065	0.00003
(0333) Сероводород (Дигидросульфид)	6004	0.000038	0.00001
(0333) Сероводород (Дигидросульфид)	6005	0.000038	0.00004
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	6001	8.2219	1.2211
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	6004	0.01502	0.000005
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5	6005	0.01502	0.0000047
(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10	6001	3.0387	0.4513
(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10	6004	0.00555	0.0000017
(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10	6005	0.00555	0.0000018
(0501) Пентилены (амилены - смесь изомеров)	6001	0.3038	0.3713
(0501) Пентилены (амилены - смесь изомеров)	6004	0.00056	0.00078
(0501) Пентилены (амилены - смесь изомеров)	6005	0.00056	0.00079
(0602) Бензол	6001	0.2795	0.3416
(0602) Бензол	6004	0.00051	0.00072
(0602) Бензол	6005	0.00051	0.00073

(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	6001	0.0352	0.0052
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	6004	0.000064	0.00000002
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	6005	0.000064	0.00000002
(0621) Метилбензол	6001	0.2637	0.0392
(0621) Метилбензол	6004	0.000482	0.00000002
(0621) Метилбензол	6005	0.000482	0.00000002
(0627) Этилбензол	6001	0.0073	0.0089
(0627) Этилбензол	6004	0.000013	0.000019
(0627) Этилбензол	6005	0.000013	0.000019
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/	6002	0.039159	0.022434
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/	6003	0.107908	0.049149
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/	6004	0.022162	0.005351
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/	6005	0.022162	0.020885
Итого по неорганизованным источникам:		12.38614	2.53963364
Всего по предприятию:		114.19409	30.55909864

3.11 Обоснование размеров зоны воздействия

Максимальное расстояние от крайних источников до границы жилой зоны составляет 402 м.

В результате расчета рассеивания определена зона воздействия, которая составляет 100 метров.

На территории, попадающей в границы зоны воздействия предприятия, отсутствуют санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха, медицинские учреждения и охраняемые законом объекты (памятники архитектуры и др.).

Результаты расчета максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, отходящих от источников предприятия, полученные при помощи программного комплекса ПК Эра 2.5, представлены в приложении к проекту графическими иллюстрациями и текстовым файлом.

3.12 Оценка воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух

При производстве работ на участках должно обеспечиваться безусловное соблюдение требований Экологического кодекса Республики Казахстан и других нормативных документов по охране атмосферного воздуха.

Выделение загрязняющих веществ на период эксплуатации составит 30,55909864 т/год.

Промплощадка предприятия относится к предприятиям III категории опасности.

Таким образом, величину негативного воздействия на качество атмосферного воздуха при расширении и реконструкция существующего торгово-многофункционального комплекса можно оценить как умеренную, при этом область воздействия будет точечным, а продолжительность воздействия – постоянной.

3.13 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Мероприятиями по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.

Эффективность снижения выбросов вредных веществ для предприятия в целом оценивается по снижению выбросов на источниках, которое во всех технически возможных случаях определяется по данным прямых инструментальных замеров. При этом расчет годовой величины снижения выбросов выполняется в соответствии с методикой расчета выбросов, утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п, для данного производства.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

1. направленные на обеспечение экологической безопасности;
2. улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
3. способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
4. предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;
5. совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды;

Проектом предлагается проведение на предприятии следующих мероприятий по охране атмосферного воздуха:

- выполнение работ, согласно технологическому регламенту;
- своевременная ревизия оборудования;
- осмотр, выявление и устранение утечек на резервуарах;
- осмотр резервуаров в рабочем состоянии;
- ревизия предохранительных клапанов на трубопроводах;
- ревизия предохранительных клапанов на резервуарах;
- осмотра шлангов.

3.14 План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий

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

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

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ) способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза.

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

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

Для проектируемого объекта на этапе его эксплуатации, учитывая специфику проектируемой деятельности, настоящим проектом предлагаются мероприятия по регулированию выбросов в периоды НМУ при первом и втором режимах работы предприятия.

При первом режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%. Эти мероприятия носят организационно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия.

При первом режиме работы для проектируемого объекта предлагаются следующие мероприятия:

3.12.1 усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;

3.12.2 запретить работу оборудования нефтебазы на форсированном режиме;

3.12.3 рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений: запретить одновременную заправку емкостей/цистерн – заправлять емкости/цистерны поочередно;

3.12.4 усилить контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;

3.12.5 запретить зачистку резервуаров, продувку и чистку оборудования ТРК, газоходов котельной АБК и теплового пункта операторной;

3.12.6 запретить ремонтные работы, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;

3.12.7 усилить контроль за герметичностью систем подачи нефтепродуктов;

3.12.8 усилить контроль за дыхательными клапанами резервуаров;

3.12.9 усилить контроль за работой насосов;

3.12.10 прекратить или ограничить работы по перекачиванию/переливанию

нефтепродуктов.

При втором режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%. Эти мероприятия включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

При втором режиме работы для проектируемого объекта предлагаются следующие мероприятия:

3.12.11 снизить производительность отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ (в частности, работу перекачивающих насосов);

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

3.12.13 принять меры по предотвращению испарения топлива: установить и контролировать оборудование согласно плану технических мероприятий.

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

- снижение нагрузки процессов, сопровождающееся значительными выделениями загрязняющих веществ;

- запрет на слив-налив нефтепродуктов;

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

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

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

Мероприятия общего характера:

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

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

- ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выброса.

3.15 Мониторинг и контроль за состоянием атмосферного воздуха

В соответствии с требованиями РНД 211.3.01.06 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы», настоящим проектом предусматривается проведение контроля за соблюдением нормативов эмиссий, который включает:

- первичный учет видов и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу и сроки, утвержденные контролирующими организациями;
- отчетность о вредных воздействиях на атмосферный воздух по формам и в соответствии с утвержденными инструкциями, утвержденными Госкомстатом Республики Казахстан;

- передачу органам госконтроля экстренной информации о превышении в результате аварийных ситуаций, установленных нормативов вредных воздействий на атмосферный воздух.

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

Ответственность за своевременную организацию выполнения контроля и отчетность возлагается на администрацию предприятия.

Контроль за соблюдением нормативов эмиссии возлагается на лицо, ответственное за охрану окружающей среды на предприятии. Ответственность за своевременную организацию контроля и отчетности по результатам возлагается на руководство предприятия.

В связи с отсутствием возможности отбора проб на организованных источниках (дыхательные клапана резервуаров) мониторинг на организованных источниках не проводится.

Контроль соблюдения нормативов эмиссий от неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится балансовым методом по количеству использованных расходных материалов и фактическому времени работы технологического оборудования, основываясь на данных, полученных в ходе операционного мониторинга.

Полученные значения выбросов вредных веществ по результатам расчета будут сопоставляться с нормативами эмиссий, установленными для источников выбросов в настоящем проекте нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух (ПДВ). Периодичность балансового контроля выбросов вредных веществ на источниках загрязнения определяется согласно Экологического Кодекса РК 1 раз в год.

Мониторинг воздействия

Целью проведения мониторинга атмосферного воздуха является:

- контроль нормативов эмиссий загрязняющих веществ в окружающую среду;
- определение концентраций вредных веществ в выбрасываемой пылегазовоздушной смеси;
- определение концентраций загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны и в непосредственной близости от источников загрязнения;
- определение зон активного загрязнения (ЗАЗ);

На первом этапе производственного мониторинга атмосферного воздуха уточняются присутствующие в выбросах ингредиенты, и их количественное и качественное значение. Замеры воздуха проводятся по поперечнику зоны активного загрязнения, начиная с замеров непосредственно возле источников и постепенно удаляясь к границам санитарно-защитной зоны (СЗЗ) для установления точек с наивысшим загрязнением.

Для более точного анализа качества атмосферного воздуха, а также для сравнительной оценки периодические замеры проводятся не только непосредственно на границе СЗЗ, но и за её пределами, а также возле источников и в зоне активного загрязнения.

Очерёдность замеров качества атмосферного воздуха, следующая:

1. Точки с наветренной стороны СЗЗ;
2. Точки возле источников;
3. Точки с подветренной стороны СЗЗ.

Для каждого из источников загрязнения предусматривается наличие не менее 4-х точек наблюдения. Расположение точек наблюдения определяется в соответствии с розой ветров, характерной для данного региона.

Качество атмосферного воздуха определяется по содержанию пыли и основных токсичных газов. Основной акцент делается на запыленность атмосферного воздуха и концентрации токсичных газовых выбросов. Для этого будут использованы: измеритель

запылённости воздуха ИЗВ-3М, электроаспиратор, психрометр, барометр, анемометр. Лабораторные исследования должны выполняться в аккредитованных лабораториях.

Замеры качества атмосферного воздуха на границе зоны воздействия рекомендуется осуществлять по следующим веществам: углеводороды C1-C5.

Контроль соблюдения нормативов эмиссий в атмосферу инструментальным методом проводится аккредитованной лабораторией.

Полученные значения выбросов вредных веществ по результатам инструментального контроля будут сопоставляться с нормативами эмиссий, установленными для источников выбросов в настоящем проекте нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферный воздух (ПДВ).

Данные аналитических исследований обеспечиваются необходимым объемом контрольных анализов. Случайные и систематические ошибки находятся в рамках инструктивных допусков.

Методики измерения на источниках загрязнения

- РНД 211.3.01.06-97, «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы», Алматы, 1997 г.
- ГОСТ 17.2.4.06-90. Охраны природы. Атмосфера. Методы определения скорости и расхода газопылевых потоков, отходящих от стационарных источников загрязнения.
- ГОСТ 17.2.4.07-90. Охраны природы - Атмосфера. Методы определения давления и температуры газопылевых потоков, отходящих от стационарных источников загрязнения.
- Методика определения концентрации пыли в технологических газах,
- Методика измерения скорости и объема газов в газоходе. Сборник методик по определению концентраций загрязняющих веществ в промышленных выбросах. Л.Гидрометеоздат, 1987 г.

Методические указания на определение вредных веществ в воздухе. М, 1981.

Действия в нештатных ситуациях

Мониторинг при возникновении чрезвычайной ситуации должен включать оперативные наблюдения за всеми параметрами окружающей среды, которые подвергаются воздействию в результате аварии. Виды наблюдений будут определены по возникновению аварийной ситуации, их объем и частота должны быть такими, чтобы обеспечить надежную информацию для контроля за ситуацией. Начало мониторинга должно быть начато немедленно после чрезвычайного происшествия силами предприятия. После ликвидации аварии проводятся наблюдения за развитием последствий аварии.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций при производстве работ на промплощадке предприятия могут быть:

- нарушения техники безопасности и противопожарной
- безопасности,
- стихийные бедствия.

Строгое соблюдение обслуживающим персоналом правил и инструкций по технике безопасности, точное выполнение требований инструкций по безопасной эксплуатации оборудования, правил технической эксплуатации систем и сооружений позволяют создать условия, исключающие возможность возникновения аварий.

На объекте будет проводиться учет возникших аварийных ситуаций и связанных с ними последствий. О возникших авариях предприятие оповещает контролирующие службы в области охраны окружающей среды.

Организация внутренних проверок

Вопросами охраны окружающей среды занимается начальник производства на промплощадке предприятия. Назначение ответственного лица по вопросам, касающимся охраны окружающей среды, оформляется внутренним приказом с внесением дополнений в должностную инструкцию.

Общее руководство осуществляется первым руководителем.

В обязанности ответственного по охране окружающей среды входит организация производственного контроля, анализ результатов наблюдений на соответствие установленным нормативам.

Внутренние проверки на промплощадке предприятия планируется проводить не реже 1 раз в квартал. Ответственным за проведение внутренних проверок является начальник производства или начальник цеха на каждом из производственных объектов предприятия. Предварительно составляется приказ о назначении внутренней проверки с указанием лиц, участвующих в проверке.

В ходе внутренних проверок контролируется:

- следование производственным инструкциям и правилам, относящимся к охране окружающей среды;
- проводится обследование каждого объекта, на котором осуществляются эмиссии в окружающую среду.

По результатам проведённой внутренней проверки составляется акт, подписываемый всеми участниками проверки и руководителем предприятия.

При выявлении нарушения требований, относящихся, к охране окружающей среды, выдается предписание с указанием, нарушений, методов их устранения, и сроков выполнения. По результатам внутренних проверок, ответственный по экологии составляет письменный отчет руководству.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

4.1. Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия участка весьма простые и благоприятные.

Водоносный горизонт приурочен к элювиальным грунтам палеозойского возраста.

Площадка находится на удаленном расстоянии от поверхностных водных источников, более 900 м (Голубые пруды).

Площадка расположена вне границ водоохранных зон и полос.

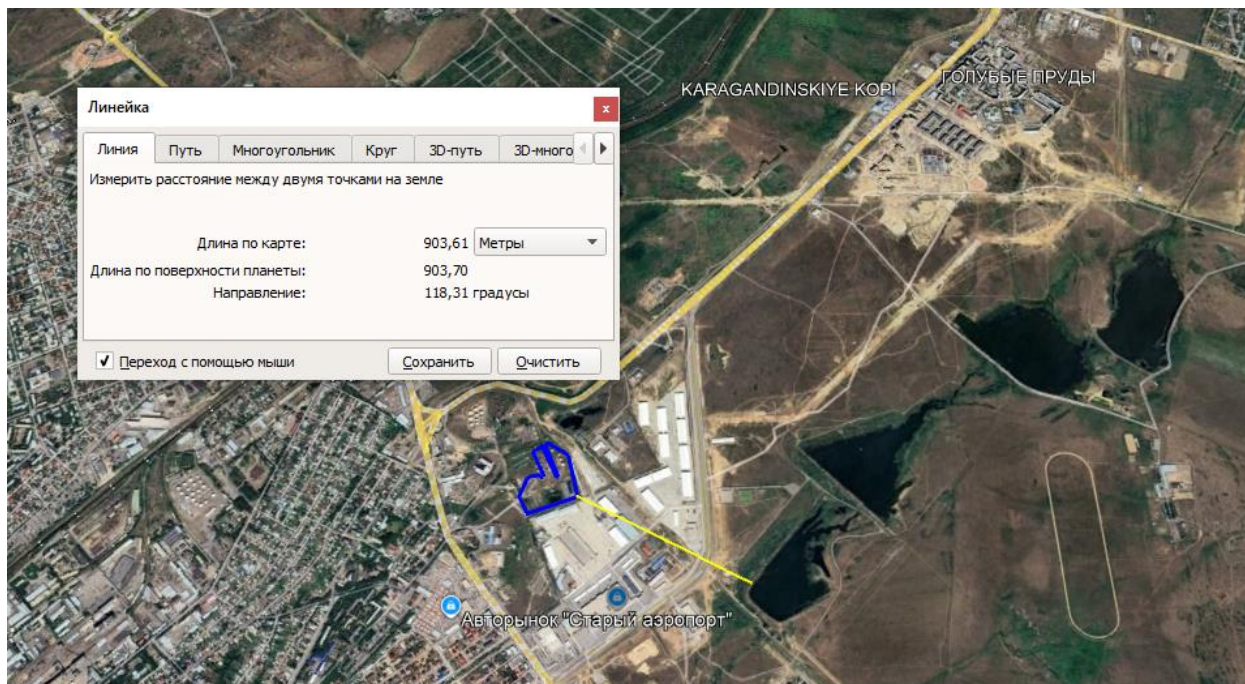


Рисунок 4.1 Расстояние до водного источника

4.2 Водоснабжение и водоотведение

Водоснабжение осуществляется из наружных водопроводных сетей.

Водоотведение осуществляется в 3 септика, так как отсутствует централизованная канализация. Септики регулярно откачиваются и сточные воды вывозятся на очистные сооружения.

Пожаротушение. Предусмотренно 2 гидранта центрального водопровода из расчета 10 литров/сек при непрерывном пожаротушении в течении 3 часов. Также имеются собственные пожарные подземные водоемы: 1 объемом 225 м³, состоящий из 3 резервуаров по 75 м³, 1 по 150 м³, 3 резервуара по 50 м³, 1 пенообразователь – 15 м³, и поверхностный искусственный водоем, площадью 50*50 и глубиной 3 м, общий запас воды, в котором составляет 7500 м³. Вода пополняется из центрального водопровода.

Водопотребление определялось из фактической численности работающего персонала. Расчет производится по СНиП РК 4.01-41-2006. норма расхода воды на питьевые нужды 25 л/сут – на 1 человека.

Водопотребление

Режим работы 300 дней в году.

Qв.п. = 25 л/сут * 8 чел = 200 л/сут = 0,2 м³/сут;

Qв.п. = 0,2 м³/сут * 300 = 60 м³/год

Водный баланс представлен ниже в таблице 4.1.

Система дождевой канализации предназначена для сбора дождевых вод с территории застройки, с резервной территории и с обвалованной территории резервуарного парка системой дождеприемных колодцев, отводом их в сеть дождевой канализации и далее на очистные сооружения дождевых стоков.

Расход дождевых стоков определен по методу предельных интенсивностей и составляет 50 л/с.

В соответствии с требованиями СП РК 4.01-103-2013 дождевые стоки подвергаются очистке. Очистка производится на очистных сооружениях производительностью 25 л/с выполненных из бетона, разработанных отдельным проектом.

В состав очистных сооружений входят:

- резервуар накопительный;
- очистные сооружения комплектного типа;
- резервуар очищенных стоков.

Блок очистки дождевых стоков предназначен для очистки дождевых вод и случайных проливов, согласно технологическому заданию. В состав блока очистки производительностью 25л/с входят ЛОС в одном корпусе пескоотделитель, бензомаслоотделитель и сорбционный фильтр.

Резервуар очищенных дождевых стоков предназначен для аккумуляции воды, прошедшей очистку на установке очистки дождевых стоков. Очищенные стоки используются на полив зеленых насаждений, проездов. Резервуар представляет собой железобетонную емкость.

Стоки, поступающие на очистку, содержат в своем составе 1216 мг/л взвешенных веществ и 29 мг/л нефтепродуктов.

После очистных сооружений концентрация загрязнений составляет:

- взвешенные вещества - 20 мг/л
- нефтепродукты - 0,3 мг/л.

После очистки стоки отводятся в резервуар осветленных стоков.

Резервуар осветленных стоков представляет собой прямоугольную емкость из монолитного железобетона.

Осветленные дождевые стоки используются для полива территории и в качестве резерва на случай пожара.

Нормы водопотребления

№	Потребители	Норма водопотребления	Примечание	Источник информации
Этап эксплуатации				
1	бытовые помещения промышленных и производственных предприятий	500 л/смену	1 душевая сетка/смену	СНиП РК 4.01-41-2006, СНиП РК 3.02-04-2002
2	расход воды на поливку: 24.1 зеленых насаждений, газонов и цветников	3-6 л/1м ²	площадь 100 м ²	СНиП РК 4.01-41-2006, СНиП РК 3.01-01-2002

Расчет водопотребления

Таблица 4.2.2

№	Водопотребители	Продолжительность работ (дней)	Водопотребление	
			м3/сутки	м3/год
Этап эксплуатации				
1	бытовые помещения промышленных и производственных предприятий	365	0,50	182,50
2	расход воды на поливку: 24.1 зеленых насаждений, газонов и цветников	90	0,60	54,00
	итого на этапе эксплуатации		1,10	236,50

Баланс водопотребления и водоотведения

Таблица 4.1

Водопотребление, м³/год								Водоотведение, м³/год				
Производство	Всего	На производственные нужды				Техниче- ская вода	Хозбыто- вые нужды	Всего	Объем повторно использов- анной или оборотной воды	Произво- дственн- ые сточные воды	Хозий- ственно- бытовые сточные воды	Безвозвр- атное потребле- ние или потери
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используем- ая вода							
		Всего	в т. ч питьевого качества									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Хозбытовые нужды	60						60	60			60	60
Пожаротушение	7500	7500	7500									
Полив зеленых насаждений	54,00	54,00	54,00									
Всего:	7614	7614	7614				60	60			60	60

4.3 Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения здания служит центральный водопровод.

Сброса сточных вод в процессе эксплуатации в водные источники, рельеф местности и недра, не будет.

Согласно техническим условиям сброс сточных вод от здания необходимо выполнить в существующие септики.

Возможное негативное воздействие на подземные воды при эксплуатационных работах может заключаться в следующем:

- контроль над объемами водопотребления и водоотведения;
- запрет на слив отработанных растворов в неустановленных местах, использование металлических поддонов;

Ближайший водный объект: расположен на расстоянии более более 900 м.

4.4 Мониторинг водных ресурсов

Мониторинг водных ресурсов не проводится

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

Поверхность площадки представляет собой техногенный грунт, состоящий из разложившегося аргиллита и шлака со скудной растительностью, на землях подвергшихся антропогенному воздействию.

Воздействие данной площадки на почвенный покров будет незначительное ввиду нахождения предприятия на техногенно измененной территории, подвергшейся антропогенному воздействию до начала эксплуатации данной площадки.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

Воздействие на недра не будет. Забор подземных вод не предусмотрен. Использование полезных ископаемых не предусмотрено. Объем нефтепродуктов составляет 33800 т/год.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ

В связи с тем, что объект находится на освоенной территории, на которой уже велась ранее деятельность (движение транспорта), негативного воздействия на ландшафты не будет.

Для предотвращения негативного воздействия на ландшафты предусмотрены следующие мероприятия:

- запрещается изменение существующей ландшафтной территории без получения согласования на проектную документацию;
- предусмотреть благоустройство территории.

Озеленение является одним из важных видов благоустройства, создавая ландшафтную привлекательность. По своему функциональному назначению проектируемые зеленые насаждения выполняют защитную и декоративную цели.

Ассортимент древесных насаждений – клен татарский, кустарниковых – сирень, спирея городчатая.

Для уменьшения пылящих поверхностей свободную от застройки территорию рекомендуется засеять многолетними травами и произвести высадку зеленых насаждений. Ассортимент семян - мятлик луговой, овсяница красная. Расход семян 50 г/м².

8. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Исходная информация, положенная в основу при разработке нормативов образования отходов производства и потребления, собиралась и систематизировалась в соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими документами.

Сбор отходов предусмотрен в специально организованные места.

Накопление отходов в местах временного хранения будет осуществляться отдельно для каждого вида отходов, не допуская смешивания отходов различного уровня опасности.

В настоящее время с принятием Экологического кодекса РК (ст. 338) отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов ("зеркальные" виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду.

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

Классификация производится с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным. Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Включение вещества или материала в классификатор отходов не является определяющим фактором при отнесении такого вещества или материала к категории отходов. Вещество или материал, включенные в классификатор отходов, признаются отходами, если они соответствуют определению отходов согласно требованиям статьи 317 настоящего Кодекса.

В процессе эксплуатации образуется 6 видов отходов:

Таблица 8.1

Неопасные отходы	Опасные отходы
ТБО (смешанные коммунальные отходы)	Ветошь промасленная
Спецодежда	Шлам зачистки резервуаров
	Всплывающие нефтепродукты очистных сооружений
	Шлам очистных сооружений

Перечень отходов, образующихся на предприятии
Виды отходов, их классификация и их предполагаемые объемы образования

Таблица 8.2

Наименование отходов	Характеристика отходов	Код отходов, согласно классификатору отходов	Образование, т/год	Вид операции, которому подвергается отход
1	2	3	4	5
Ветошь промасленная	Агрегатное состояние – твердое. Горючие, невзрывоопасны.	15 02 02*	0,8890	Собирается в спец контейнере (емкости), по мере накопления сжигается в котельной.
Твердые бытовые отходы	Агрегатное состояние – твердое. Горючие, не взрывоопасны	20 03 01	0,6	Собирается в спец контейнере (емкости), по мере накопления передаются на специализированное предприятие
Шлам зачистки резервуаров	Агрегатное состояние – твердое. Горючие, не взрывоопасны	05 01 09*	100,3807	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в контейнерах, установленных на специальной площадке, с последующим вывозом на специализированное предприятие
Всплывающие нефтепродукты очистных сооружений	Агрегатное состояние – твердое. Горючие, не взрывоопасны	05 01 09*	0,7729	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в контейнерах, установленных на специальной площадке, с последующим вывозом на специализированное предприятие
Шлам очистных сооружений	Агрегатное состояние – твердое. Горючие, не взрывоопасны	05 01 09*	4,25705	Временное хранение (не более 6-ти месяцев) в контейнерах, установленных на специальной площадке, с последующим вывозом на специализированное предприятие
Спецодежда	Агрегатное состояние – твердое. Горючие, не взрывоопасны	15 02 03	0,072	По мере образования временно накапливается в складском помещении. По мере накопления частично используется на нужды предприятия (в качестве ветоши), частично передается работникам предприятия

8.1 Описание отходов и расчет нормативов образования отходов

В результате производственной деятельности намечаемых объектов будет образовываться 6 видов отходов производства и потребления, из них: 2 вида неопасных отходов, 4 видов опасных отходов.

Общий предельный объем их образования составит 106,9717 – т/год, в том числе опасных – 106,2997 т/год, неопасных – 0,672 т/год.

Расчеты объёмов образуемых отходов выполнены с применением «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды №100-п от 18.04.2008 года и представлены ниже.

ТБО (смешанные коммунальные отходы)

Объем отходов, согласно удельным нормам, составит: $G = N \times g \times n$, т/год,
где N – количество сотрудников;

g – коэффициент выделения твердых бытовых отходов на одного человека, $g = 0,00625$ т/мес /8/;

n – количество месяцев.

$$G = 8 \times 0,00625 \times 12 = 0,6 \text{ т/год}$$

Образуются в процессе жизнедеятельности персонала. Временно накапливаются в металлических контейнерах

Ветошь промасленная

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

Таблица 8.3

Расчет объемов образования отходов: промасленной ветоши

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
поступающее количество ветоши	Mo	т/год	0,7
норматив содержания в ветоши масел	M		0,0840
норматив содержания в ветоши влаги	W		0,1050
количество промасленной ветоши	N	т/год	0,8890

Расчет образования отработанной защитной одежды

По данным предприятия объем вышедшей из употребления спецодежды составляет 9 кг на одного сотрудника. 2

$$8 \times 0,009 = 0,072 \text{ т/год}$$

1) Всплывающие нефтепродукты

Объем образования всплывающих нефтепродуктов очистных сооружений рассчитывается по формуле:

$$M = Q \times (C_{до} - C_{после}) \times 10^{-6} / (1 - B / 100), \text{ т/год}$$

Таблица 8.4

Расчет объемов образования отходов всплывающих нефтепродуктов

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
территория участка работ (площадь)		га	3,7213
годовое количество осадков		мм/год	326
концентрация нефтепродуктов до очистных сооружений	Сдо	мг/л	29
после очистных сооружений	Спосле	мг/л	0,3
содержание воды в нефтепродуктах	B	%	60
годовой расход сточных вод	Q	м3/год	10772
итого	Mвсп.нп	т/год	0,7729

2) Шлам очистных сооружений

Расчет норматива образования шламов очистных сооружений произведен в соответствии с Приложением №16 к приказу Министерства охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. № 100-п «Методика разработки проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Таблица 8.5

Расчет объемов образования отходов шлама очистных сооружений

Характеристика	Символ	Ед.изм	Значение
концентрация взвешенных веществ в сточной воде	Свзв	т/м3	0,001216
концентрация нефтепродуктов в сточной воде	Снп	т/м3	0,0000003
расход сточной воды	Q	м3/год	5000
эффективность осаждения взвешенных веществ в долях	η		0,70
влажность в долях	W		0,60

Норма образования сухого осадка	Нос	т/год	0,07
Норма образования влажного осадка	Мос	т/год	0,175001
объем образования шлама очистных сооружений	N	т/год	4,25705

3) Шлам зачистки резервуаров

Таблица 8.6

Характеристика	Символ	Ед.изм	дизтопливо	бензин АИ-92	РТ	РТ	Дизтопливо	Керосин
Емкость резервуаров		м3	1000	1000	1000	700	2000	400
Количество		шт	1	1	1	2	1	1
Коэффициент налипания на вертикальную поверхность ($K_s = 3$)	K_s		3	3	3	3	3	3
Площадь боковой поверхности	$S_{б.п.}$	м2	394,61	394,61	394,61	287,441	558,030	195,236
Диаметр резервуара	D	м	10,135	10,135	10,135	9,7385	14,332	8,192
Высота налипания осадка	H	м	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Масса налипшего нефтепродукта на внутренней боковой поверхности резервуара	M	т	0,943	0,943	0,943	0,723	1,283	0,528
Площадь днища резервуара	$S_{дн.}$	м2	394,61	394,61	394,61	287,441	558,030	195,236
Доля содержания нефтепродукта в осадке			0,68	0,68	0,68	0,68	0,68	0,68
Высота налипшего на днище осадка	h	м	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Плотность осадка ($\rho = 0,96 \dots 0,98$ т/м3)	ρ	т/м3	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
Масса нефтепродуктов в виде осадка на днище резервуаров	P	т	17,2159	17,2159	17,2159	12,33	22,54	8,5
Итого шлам зачистки резервуаров	Q_p	т/год	18,1589	18,1589	18,1589	13,053	23,823	9,028

8.2 Предложения по нормативам образования и размещения отходов производства и потребления

Все отходы предприятие отправляет спец организациям в соответствии с договором. Использование и удаление отходов производится не реже 2х раз в год, максимальный срок хранения на площадке 6 месяцев, предельный допустимый объем к временному размещению в период эксплуатации – 106,9717 тонн.

Предложения по нормативам образования отходов производства и потребления представлены в таблице.

Декларируемое количество опасных отходов

Таблица 8.7

Декларируемый год – 2026-бессрочно.		
Наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год
Ветошь промасленная	0,8890	0,8890
Шлам зачистки резервуаров	100,3807	100,3807
Всплывающие нефтепродукты очистных сооружений	0,7729	0,7729
Шлам очистных сооружений	4,25705	4,25705

Декларируемое количество неопасных отходов

Таблица 8.8

Декларируемый год – 2026-бессрочно.		
Наименование отхода	количество образования, т/год	количество накопления, т/год

Неопасные отходы		
Твердые бытовые отходы	0,6	0,6
Спецодежда	0,072	0,072

Все отходы предприятие отправляет спец организациям в соответствии с договором. Использование и удаление отходов производится не реже 2х раз в год, максимальный срок хранения на площадке 6 месяцев.

8.3 Программа управления отходами

Согласно ст. 320 ЭК РК «Накопление отходов» временное складирование отходов в специально установленных местах, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления, в течение сроков следующих сроков:

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;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Согласно п.1 статьи 335 Экологического Кодекса РК, операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа стимулирует улучшение структур производства и потребления путем технологического совершенствования производства, переработки, утилизации, обезвреживания или передачи отходов, рекультивация полигонов. Комплекс мероприятий позволит значительно сократить объемы и уровень опасных свойств отходов, а также повысить ответственность природопользователей.

Согласно п.1 статьи 335 операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Эксплуатация нефтебазы «Городская» относится к III категории. Разработка программы управления отходами не требуется.

8.4 Сведения о возможных аварийных ситуациях

На весь перечень потенциальных экологически опасных ситуаций, техногенного и природного характера на предприятии осуществляется разработка планов предупреждения, планов ликвидации аварий и планов ликвидации последствий аварий.

Основными задачами разработки планов являются:

- разработка предупреждающих действий, направленных на снижение риска развития аварийных ситуаций;
- разработка планов, регламентирующих выход из потенциально-возможных аварийных ситуаций;
- предотвращение загрязнения и смягчение воздействия на ОС;
- разработка мер по ликвидации последствий аварий;

- регламентирование обязанностей и материальное обеспечение действий персонала в условиях аварий;
- действия в период неблагоприятных метеоусловий.

Для предотвращения аварийной ситуации условия временного хранения отходов должны соответствовать действующим документам: Общим требованиям к проектным решениям площадок временного хранения промышленных отходов на территории предприятия, предельному количеству накопления токсичных промышленных отходов на территории предприятия, Правилам пожарной безопасности в Республике Казахстан и ведомственным инструкциям по пожарной безопасности.

Проверку условий хранения отходов следует производить не реже одного раза в квартал.

8.5 Оценка воздействия образования отходов на окружающую среду

Все отходы временно складироваться, подлежат хранению в строго отведенных местах с соблюдением правил сбора и хранения. По мере накопления предусматривается вывоз отходов специализированную организацию, по договору.

При условии выполнения соответствующих норм и правил воздействие отходов на почвенно-растительный покров, животный и растительный мир, атмосферный воздух и водную среду будет незначительными.

8.6 Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов

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

- раздельный сбор различных видов отходов;
- своевременное освобождение бункера для золошлака;
- для временного хранения отходов использование специальных емкостей - контейнеров, установленных на оборудованных площадках;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- по мере накопления вывоз всех отходов необходимо производить специализированной организацию по договору;
- очистка территории от мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места после завершения работ.

При передаче опасных отходов сторонним организациям необходимо учесть требования ст. 336 Экологического Кодекса Республики Казахстан.

9. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Физические воздействия промышленных предприятий на окружающую природную среду подразделяются на электромагнитные, виброакустические, неионизирующие, ионизирующие (излучения, поля) загрязнения, а также радиационное воздействие.

9.1 Источники шумового воздействия

Шум – один из наиболее распространённых неблагоприятных физических факторов окружающей среды, приобретающих важное социально-гигиеническое значение, в связи с урбанизацией, а также механизацией и автоматизацией технологических процессов, дальнейшим развитием дизелестроения, реактивной авиации, транспорта.

Основной параметр шума его частота (число колебаний в секунду). Единица измерения частоты 1 Герц (Гц), равный одному колебанию звуковой волны в секунду. Слух человека улавливает колебания частот от 20 Гц до 20 000 Гц.

Для определения шумового воздействия предприятия на окружающую среду, на здоровье населения необходимо определить нормативы допустимого шумового загрязнения.

Все механизмы, системы, агрегаты, машины имеют собственные нормированные характеристики. Под нормированием шумовых характеристик на оборудование (агрегаты, системы) понимают установление ограничений на значения этих характеристик, при которых шум, воздействующий на человека, не должен превышать допустимых уровней, регламентированных действующими санитарными нормами и правилами.

Но любое промышленное предприятие нужно рассматривать как единую систему, единый механизм, создающий шумовое загрязнение окружающей среды. В этом случае нормативом шумового загрязнения будут служить уровни звуковой мощности в октавных полосах частот (дБ) и скорректированный уровень звуковой мощности (дБА) для предприятия в целом на границе промплощадки.

В связи с тем, что СЗЗ является границей, ограничивающей распространение возможного физического воздействия на жилую застройку, в качестве нормативных значений приняты уровни шума для территорий жилой застройки согласно СанПин №3.01.035-97, которые имеют следующие значения:

С 7 до 23 ч.

- Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Аэкв) - 55, дБА;
- Максимальный уровень звука, LA_{макс}, - 70 дБА

С 23 до 7 ч.

- Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Аэкв) - 45, дБА;
- Максимальный уровень звука, LA_{макс}, - 60 дБА

ПДУ для промплощадки предприятий составляют (п.4 МСН 2.04-03-2005):

- Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Аэкв) - 80, дБА;
- Максимальный уровень звука, LA_{макс}, - 95 дБА

При проведении работ в рамках настоящего проекта уровень шума не будет превышать допустимых нормированных шумов – 60 дБ(А), на расстоянии 30 метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.

9.2 Источники вибрационного воздействия

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.

По физической природе вибрация так же, как и шум, представляет собой колебательные движения материальных тел с частотами в пределах 12...8000 Гц, воспринимаемые человеком при его непосредственном контакте с колеблющимися поверхностями.

Вибрация – это колебания частей производственного оборудования и трубопроводов, возникающие при неудовлетворительном их креплении, плохой балансировке движущихся и вращающихся частей машин и установок, работе ударных механизмов и т. п. Вибрация характеризуется частотой (Т-1) колебаний (в Гц), амплитудой (в мм или Мм), ускорением (в м/с). При частоте колебаний более 25 Гц вибрация оказывает неблагоприятное действие на нервную систему, что может привести к развитию тяжелого нервного заболевания – вибрационной болезни. По аналогии с шумом интенсивность вибрации может измеряться относительными величинами - децибелами и характеризоваться: уровнем колебательной скорости.

Специализированная техника, предусмотренная проектом для выполнения работ, является стандартной для проведения проектируемых видов работ, обладает низким уровнем вибрации, поэтому воздействие на компоненты окружающей природной среды и здоровье населения оценивается как незначительное.

9.3 Источники ионизирующего излучения

Электромагнитные излучения имеют волновую природу. Это особый вид материи, обладающий массой и энергией, который перемещается в пространстве в виде электромагнитных волн. Отличаются электромагнитные излучения длиной волны, частотой и энергией, причем, чем больше частота колебаний, тем короче длина волны, больше энергия и наоборот. Большее значение с экологической и гигиенической точки зрения имеют электромагнитные колебания радиочастотного диапазона. Радиоволны занимают небольшую часть спектра электромагнитных излучений с частотой колебаний от $3 \cdot 10^{11}$ Гц до 10^{-3} Гц в пределах длин волн от 10^{-3} до $5 \cdot 10^3$ м. Диапазон миллиметровых, сантиметровых и дециметровых волн (300 ГГц...300 МГц) обычно объединяют термином «сверхвысокочастотный, СВЧ» или «микроволны». Станции радиосвязи излучают электромагнитную энергию преимущественно в пределах ультравысоких (УВЧ) и высоких (ВЧ) частот.

При работах в котельной оборудование с электромагнитным излучением применяться не будет.

9.4 Источники радиационного воздействия

Главными источниками ионизирующего излучения и радиоактивного являются предприятия ядерного топливного цикла: атомные станции (реакторы, хранилища отработанного ядерного топлива, хранилища отходов); предприятия по изготовлению ядерного топлива (урановые рудники и гидрометаллургические заводы, предприятия по обогащению урана и изготовлению тепловыделяющих элементов); предприятия по переработке и захоронению радиоактивных отходов (радиохимические заводы, хранилища отходов); исследовательские ядерные реакторы, транспортные ядерно- химические установки и военные объекты.

Деятельность предприятия не предусматривают установку и использование источников радиоактивного излучения, таким образом, влияние радиоактивного излучения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ

10.1 Растительность

Растительность в районе промплощадки имеет типичные черты пустыни и полупустыни, и представлена островками низкорослого кустарника - баялыча, степной полыни, ковыля.

При проведении любых работ предусмотреть мероприятия по недопущению нарушений природоохранного законодательства в отношении изъятия из природы, уничтожение, повреждение растений, их частей и мест их произрастания.

За незаконное обращение с редкими и находящимися под угрозой исчезновения видами растений влечет ответственность, предусмотренная ст. 339 Уголовного кодекса.

10.2 Мероприятия по охране растительного мира

С целью сохранения биоразнообразия района, настоящим проектом предусматриваются следующие мероприятия:

Растительный мир:

1. Перемещение автотранспорта ограничить специально отведенными дорогами;
2. Производить информационную кампанию для персонала предприятия и населения близлежащих населенных пунктов с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.
3. Произвести озеленение территории

10.3 Оценка воздействия намечаемой деятельности на растительный мир

В пределах рассматриваемой территории нет природных заповедников. Территория бани находится на освоенной территории и граничит с другими действующими объектами. Растительный покров на данной территории подвергся антропогенному воздействию до начала деятельности предприятия.

В технологическом процессе проектируемой деятельности не используются вещества и препараты, представляющие опасность для флоры и фауны.

При условии осуществления вышеперечисленных мероприятий по охране растительного и животного мира намечаемая деятельность не окажет серьезного воздействия на биоразнообразие района.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

11.1 Животный мир

Животный мир рассматриваемого района, согласно литературным данным, представлен следующими классами: костные рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие. Основными факторами относительной бедности фауны являются: естественная засоленность почв прибрежных ценозов, широкая сеть солончаков со слабой растительностью, резко континентальный климат, скудность растительного покрова, суровость климата, особенно остро ощущаемая во время зимовки в малоснежные зимы.

Из птиц, здесь обитают сорока, серая ворона, большая синица, домовый и полевой воробей.

Участок ведения работ не относится к ареалам обитания животных, занесенных в Красную книгу, поскольку располагается в границах города Караганда. Пути миграции животных отсутствуют.

11.2 Мероприятия по охране животного мира

1. Контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
2. Воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
3. Осуществление жесткого контроля нерегламентированной добычи животных;
4. Ограничение перемещения автотранспорта специально отведенными дорогами.

11.3 Оценка воздействия намечаемой деятельности на животный мир

Животный мир претерпел изменения в связи с близким расположением других промышленных объектов.

При условии осуществления вышеперечисленных мероприятий по охране растительного мира намечаемая деятельность не окажет серьезного воздействия на биоразнообразие района.

12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

12.1 Социально-экономическая сфера

В настоящее время Карагандинская область – самая крупная по территории и промышленному потенциалу, богата минералами и сырьём. Территория области составляет 428 тыс. км² (15,7 % от общей площади территории Казахстана).

Административный центр – г. Караганда. В области расположено 11 городов: Абай, Балхаш, Жезказган, Караганда, Каражал, Каркаралинск, Приозерск, Сарань, Сатпаев, Темиртау, Шахтинск; 39 поселков, 273 аула (сёл). Карта Карагандинской области представлена на рисунке 10.1.



Рисунок 11.1 - Карта Карагандинского региона

В области проживает десятая часть всего населения Республики Казахстан. Численность населения области составляет 1411700 человек. Численность населения городов области представлена на рисунке 10.2.

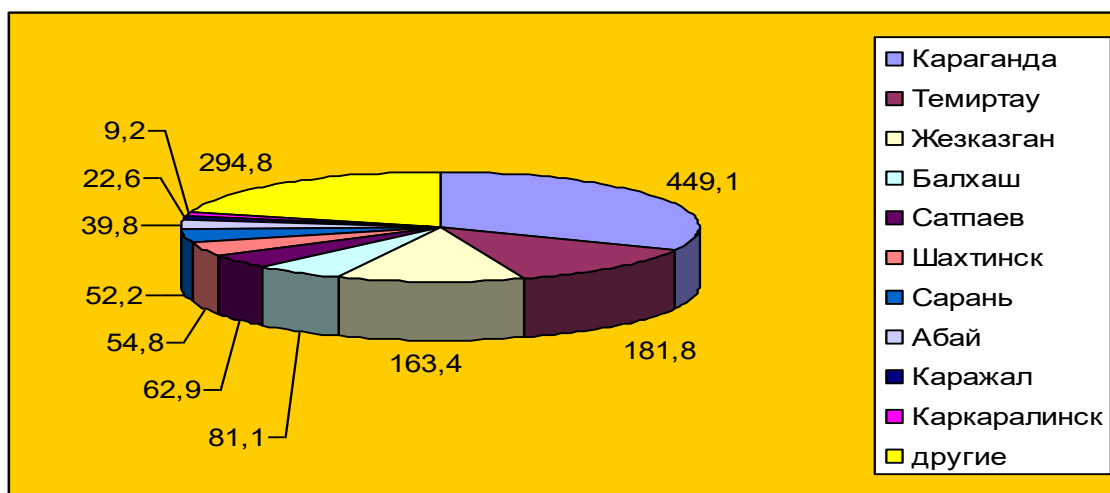


Рисунок 10.2 Численность населения Карагандинской области, тыс.чел

Карагандинская область имеет значительный промышленный потенциал и относится к основным обрабатывающим и горнодобывающим регионам Республики Казахстан. Развитие производительных сил Карагандинской области отмечается резкой неравномерностью их распределения по территории. Основной промышленно-экономический потенциал сосредоточен в крупных населенных пунктах и горнодобывающих предприятиях преимущественно в северной и центральной части области, тогда как восточная, южная и западная ее части остаются малоосвоенными.

Экономика Карагандинской области базируется на обрабатывающей, горнодобывающей промышленности, промышленности строительных материалов.

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

11.2 Трудовые ресурсы и занятость

В Карагандинской области уровень безработицы составил 4,9%, снизившись в сравнении с предыдущим годом на 0,6%. В конце декабря в органах занятости было зарегистрировано в качестве безработных 679 человек, их доля в численности экономически активного населения – 0,1 процента.

В задачах на предстоящий период обеспечить уровень безработицы не выше 5%, а долю населения с доходами ниже прожиточного минимума - не более 8%.

Снижение уровня безработицы в рассматриваемых областях связано с активной экономической деятельностью, развертываемой в данном регионе, а также политикой местных органов власти в сфере обеспечения занятости населения. В целях недопущения роста безработицы и обеспечения социальной стабильности, местными бюджетами выделяются средства на оплату труда людей, которых планируется привлечь на общественные работы, а также трудоустройство на открываемые социальные рабочие места.

13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

При эксплуатации могут возникнуть различные аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта 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.

13.1 Обзор возможных аварийных ситуаций

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.

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

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

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

Основные причины возникновения техногенных аварийных ситуаций при проведении всех видов работ можно классифицировать по следующим категориям:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением, или износом технологического оборудования или его деталей;
- организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т. д.;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в т.ч., на соседних объектах.

Наиболее вероятными авариями на рассматриваемом объекте могут быть пожары. Проектные решения предусматривают все необходимые мероприятия и решения, направленные на недопущение и предотвращение данных ситуаций.

13.2 Прогноз аварийных ситуаций и их предупреждение

Возможные аварийные ситуации связаны с процессом сжигания угля в котельных, а также с утечкой газа топлива и его возгорания в местах применения.

Разработка мероприятий по борьбе с авариями, и особенно по предупреждению их, должна занимать важное место в деятельности технического персонала.

Основными причинами аварий являются:

- 1) несоблюдение обслуживающим персоналом основных рекомендуемых технологических приемов и способов производства работ;
- 2) ненадежность, несовершенство и некомплектность используемого оборудования.

Приведенный перечень далеко не исчерпывает всех причин, которые могут привести к аварии на площадке. Однако большинство аварий, так или иначе, связано с этими причинами.

13.3 Оценка риска аварийных ситуаций

Система контроля за безопасностью будет предусматривать выполнение требований нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора.

Безопасность работы будет обеспечиваться реализацией программы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации системы и соответствующим навыкам действий при возникновении чрезвычайных ситуаций. В целях эффективного реагирования, согласованного действия персонала, будет предусмотрено обучение всего персонала и проведение мероприятий по реагированию на чрезвычайные ситуации.

В случае аварийных ситуаций будут предусмотрены системы аварийной остановки оборудования на каждом участке.

Технические решения по обеспечению промышленной безопасности предусматривают исключения разгерметизации оборудования и предупреждение аварийных выбросов опасных веществ, предупреждение развития аварий и локализацию выбросов опасных веществ аварийных выбросов опасных веществ, обеспечение взрывопожаробезопасности.

В дальнейшем должны быть разработаны планы управления вопросами ОТ, ТБ и ООС, которые дадут информацию для определения необходимых работ, которые должны быть выполнены, контроль рисков для персонала и окружающей среды в соответствии лучшей практикой работы на других месторождениях. Одним из основных мероприятий, направленных на повышение безопасности эксплуатации опасных производственных объектов, является выполнение требований Руководства в отношении техники безопасности, здравоохранения и охраны окружающей среды и выполнения соответствующих законодательных актов Республики Казахстан.

Произведенная оценка риска аварий и чрезвычайных ситуаций в процессе изготовления газоблоков, что они будут находиться в области приемлемого риска. Эффективная технология и реализуемые меры обеспечат достаточный уровень промышленной безопасности. Вероятность возникновения аварий и чрезвычайных ситуаций незначительная.

13.4 Мероприятия по снижению экологического риска

Основными мерами по предупреждению аварий являются следующие мероприятия:

– контроль за оборудованием котельной;

Ликвидация аварии требует от персонала особенно строгого и неукоснительного соблюдения всех правил техники безопасности.

14. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ДАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

Согласно «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом № 280 Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года, оценка неизбежного ущерба, наносимого окружающей среде и здоровью населения в результате намечаемой хозяйственной деятельности, проводится в виде ориентировочного расчета нормативных платежей, за специальное природопользование, а также расчетов размеров возможных компенсационных выплат за сверхнормативные эмиссии загрязняющих веществ и ущерб окружающей среде в результате возможных аварийных ситуаций.

14.1 Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды

Хозяйствующие субъекты, занимающиеся промышленной деятельностью, берут на себя обязательства по соблюдению природоохранного законодательства и обеспечению безаварийной деятельности. За допущенную аварийную ситуацию, повлекшую нарушение природоохранного законодательства, субъект несет полную ответственность, предусмотренную законом. Исключение составляют форс-мажорные обстоятельства, не зависящие от субъекта. Например, землетрясения и ураганы, террористические акты и т.п.

Экономическая оценка ущерба, нанесенного окружающей среде – это стоимостное выражение затрат, необходимых для восстановления окружающей среды и потребительских свойств природных ресурсов (Экологический Кодекс РК ст. 131-144). Под ущербом, причиненным компонентам природной среды, понимается возникающее прямо или косвенно измеримое негативное изменение в состоянии компонентов природной среды или измеримое ухудшение их потребительских свойств или полезных качеств.

Под базовым состоянием понимается состояние компонента природной среды, в котором он бы находился, если бы ему не был причинен экологический ущерб.

Экологическим вредом жизни и (или) здоровью человека признается вред жизни и (или) здоровью физических лиц, причиненный в результате воздействия негативных экологических последствий.

Экологический вред жизни и (или) здоровью человека подлежит возмещению в соответствии с гражданским законодательством Республики Казахстан.

Экологическим ущербом животному и растительному миру признается любой ущерб, причиненный компонентам природной среды, который оказывает существенное негативное воздействие на достижение или сохранение благоприятного состояния видов животного и растительного мира и природных ареалов.

Экологическим ущербом водам признается любой ущерб, оказывающий существенное негативное воздействие на экологическое, химическое или количественное состояние либо экологический потенциал поверхностных и (или) подземных вод, определенный в экологическом и (или) водном законодательстве Республики Казахстан.

Экологическим ущербом землям признается загрязнение земель в результате прямого или косвенного попадания на поверхность или в состав земли или почв загрязняющих веществ, организмов или микроорганизмов, которое создает существенный риск причинения вреда здоровью населения.

Причинением экологического ущерба землям также признается ущерб, причиненный в виде уничтожения почв или иных последствий, которые приводят к их деградации или истощению, в соответствии с положениями земельного законодательства Республики Казахстан.

В соответствии с принципом "загрязнитель платит" лицо, действия или деятельность которого причинили экологический ущерб, обязано в полном объеме и за свой счет осуществить ремедиацию компонентов природной среды, которым причинен экологический ущерб.

Привлечение к административной или уголовной ответственности лица, причинившего экологический ущерб, не освобождает такое лицо от гражданско-правовой ответственности, установленной частью первой настоящего пункта.

За нормативы платы (ставок) при расчете ущерба в результате аварии принимаются *предельные* ставки за эмиссии в окружающую среду согласно Налоговому кодексу РК (ст. 576).

В случае аварийной ситуации ущерб окружающей природной среде рассчитывается из расчета образования сверхнормативных отходов при ликвидации последствий аварии.

15. ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Целью оценки является определить экологические изменения, которые могут возникнуть в результате деятельности и оценить значимость данных изменений. Воздействие на компоненты окружающей среды будет происходить на всех этапах добычи.

Поэтому для оценки воздействия производственной деятельности предприятия можно применить полуколичественный метод воздействия. Преимуществом этого метода является широкое применение экспертных оценок, также разумное ограничение количества используемых для оценки показателей и обеспечение их сопоставимости.

Критерии оценки воздействия на природную среду представлены в таблице 13.1.

Критерии оценки воздействия на природную среду

Таблица 15.1

Пространственный масштаб воздействия		Интегральная оценка в баллах
Региональный	Воздействие отмечается на общей площади менее 1000 км ² для площадных объектов или на удалении менее 100 км от линейного объекта	4
Местный	Воздействие отмечается на общей площади менее 100 км ² для площадных объектов или на удалении менее 10 км от линейного объекта	3
Локальный	Воздействие отмечается на общей площади менее 10 км ² для площадных объектов или на удалении менее 1 км от линейного объекта	2
Точечный	Воздействие отмечается на общей площади менее 1 км ² для площадных объектов или на удалении менее 100 м от линейного объекта	1
Временной масштаб (продолжительный) воздействия		
Постоянный	Продолжительность воздействия более 3 лет	4
Многолетний	Продолжительность воздействия более 1 года, но менее 3 лет	3
Долговременный	Продолжительность воздействия более 3 месяцев, но менее 1 года	2
Временный	Продолжительность воздействия более 10 суток, но менее 3 месяцев.	1
Величина (интенсивность) воздействия		
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к повреждению отдельных экосистем, но природная среда сохраняет способность к полному самовосстановлению.	4

Для определения комплексного воздействия на отдельные компоненты природной среды необходимо, использовать таблицы с критериями воздействий. Комплексный балл определяется по формуле

$$O_{integr}^i = Q_i^t \times Q_i^s \times Q_i^j \quad \text{где:}$$

O_{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.

Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете комплексной оценки, как показано в таблицах 13.1.

В таблице 13.2 и 13.3 приведена интегральная оценка воздействия предприятия на компоненты природной и социально-экономической среды в баллах, данные которой показывают, что основное по значимости воздействие на почвы, растительность, животный мир и недра оказывает физическое присутствие объектов разведки, добычи, транспортировки и инфраструктура. Второе по значимости влияния фактором на почвы, растительность, животный мир, а также подземные воды и недра является нарушение земель. Выбросы в атмосферу загрязняют приземный слой воздуха в пределах санитарно-защитной зоны, но их влияние на растительный и животный мир слабое. Отрицательное влияние производственной деятельности месторождения на организм человека в штатном режиме очень слабое, но при аварийных ситуациях оно может значительно увеличиться.

В данном РООСе приняты три категории значимости воздействия - незначительное, умеренное и значительное, как показано ниже:

- Воздействие низкой значимости имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность \ ценность.
- Воздействие средней значимости может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости.
- Воздействие высокой значимости имеет место, когда превышены допустимые пределы или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных \ чувствительных ресурсов.

Интегральная оценка воздействия на окружающую среду

Таблица 15.2

Компонент окружающей среды	Тип воздействия	Критерий оценки воздействия на окружающую среду			Интегральная оценка воздействия в баллах
		Интенсивность	Пространственный масштаб	Временной масштаб	
Атмосферный воздух	Выбросы от технологического оборудования и автомобильного транспорта	Слабое воздействие (2)	Точечный (1)	Постоянный (4)	7
Недра	Нарушение целостности пород	0	0	0	0
	Физическое присутствие горных сооружений	0	0	0	0
Подземные воды	Нарушение недр, целостности горных пород	0	0	0	0
Почвы	Нарушение земель, прокладках дорог и т.д.	Слабое воздействие (2)	Точечный (1)	Постоянный (4)	7
	Осаждение загрязняющих веществ из воздуха	Слабое воздействие (2)	Точечный (1)	Постоянный (4)	7
Растительность	Нарушение земель при строительстве сооружений	0	0	0	0
	Физическое присутствие временных объектов инфраструктуры.	Слабое воздействие (2)	Точечный (1)	Постоянный (4)	7
	Осаждение загрязняющих веществ из воздуха	Слабое воздействие (2)	Точечный (1)	Постоянный (4)	7
Животный мир	Нарушение земель приводит к утрате мест обитания, животных и насекомых.	0	0	0	0
	Физические факторы воздействия, низкочастотный шум от техники, транспорта, огни транспорта и освещение объектов в темное время суток вызывает беспокойство животного мира и насекомых.	0	0	0	0

Категории значимости воздействий

Таблица 15.3

Категории воздействия, балл			Интегральная оценка, балл	Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия		баллы	Значимость
Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	1	1 - 8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное 2	Средней продолжительности 2	Слабое 2	8		Воздействие средней значимости
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	27	9 - 27	Воздействие средней значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4	64	28 - 64	Воздействие высокой значимости

Исходя из проведенной оценки и анализируя данные таблицы, можно отметить, что воздействие предприятия на окружающую среду – средней значимости.

16. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Обоснование необходимости природоохранных мероприятий является решение проблем по предотвращению и снижению возможного отрицательного воздействия деятельности предприятия на окружающую среду, а также рациональное использование природных ресурсов в период проведения работ.

При проведении работ, будет принят комплекс мер, обеспечивающих предотвращение и смягчение воздействия на природную среду.

Вовремя выявленные негативные изменения в природной среде позволят определить источник негативного воздействия и принять меры по его снижению. Ниже приведены рекомендуемые природоохранные мероприятия в период эксплуатации месторождения.

Атмосферный воздух. Для снижения воздействия производимых работ на атмосферный воздух разделом предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- выполнение работ, согласно технологическому регламенту;
- своевременная ревизия оборудования;
- осмотр, выявление и устранение утечек на резервуарах;
- осмотр резервуаров в рабочем состоянии;
- ревизия предохранительных клапанов на трубопроводах;
- ревизия предохранительных клапанов на резервуарах;
- осмотра шлангов.

Поверхностные и подземные воды. Необходимые мероприятия для охраны подземных и поверхностных вод:

- Применение надлежащих утилизаций, складирования и захоронения отходов;
- Не допускать пролива нефтепродуктов
- Площадки для установки мусорных контейнеров оборудовать водонепроницаемым покрытием и оградить бордюрным камнем.

Недра. Влияние на недра отсутствует

Почвы и растительность. Для устранения или хотя бы значительного ослабления отрицательного влияния на природную экосистему необходимо:

- организация движения транспорта только по автодорогам;
- не допускать захламления территории мусором, бытовыми отходами, складирование отходов производства, осуществлять в специально отведенных местах;
- при заправке спецтехники использовать нефтеулавливающие и маслоулавливающие поддоны, предотвращающие пролив топлива на поверхность.

Животных мир. Во избежание негативных воздействий на животное население необходимо проведение целого комплекса профилактических и практических мероприятий:

- Проводить по мере необходимости проложить фиксированную систему дорог и подъездных путей на месторождении;
- Сократить до минимума передвижения автотранспорта в ночное время;
- Произвести ограждение всех технологических площадок и исключить случайное попадание животных на промплощадку.

Соблюдение вышеперечисленных мер обеспечит не только защиту представителей фауны от вмешательства человека в привычную для них среду обитания, но и защитит самого человека от возможного негативного воздействия на его здоровье инфицированных животных.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Раздел охраны окружающей среды к рабочему проекту «Эксплуатация нефтебазы «Городская» выполнен с целью сокращения негативного воздействия на окружающую среду в соответствии с требованиями действующего природоохранного законодательства Республики Казахстан.

Основными источниками являются: дыхательные клапана резервуаров, наливные эстакады, перекачка ГСМ.

Согласно инвентаризации источников загрязнения атмосферы на промплощадке на размещено всего 14 стационарных неорганизованных источников выбросов вредных веществ. Из них 9 организованных и 5 неорганизованных.

Предприятием осуществляются выбросы вредных веществ по 9-и наименованиям. Выделение загрязняющих веществ на период эксплуатации составит 30,55909864 т/год..

Анализ результатов показал, что границе зоны воздействия концентрации ЗВ, выбрасываемых источниками загрязнения, не превышают ПДК.

В проекте РООС был сделан расчет рассеивания приземных концентраций на границе расчетной зоны воздействия и на границе жилой зоны, который не показал превышений в 1 ПДК ни на границы зоны воздействия, ни на границе жилой зоны. Расчетная зона воздействия составляет 100 метров.

Промплощадка предприятия относится к предприятиям III категории опасности.

В результате производственной деятельности намечаемого объекта будет образовываться 6 видов отходов производства и потребления, из них: 2 вида неопасных отходов и 4 вида опасных отходов.

Общий предельный объем их образования составит 106,9717 – т/год, в том числе опасных – 106,2997 т/год, неопасных – 0,672 т/год.

Бытовые отходы и производственные отходы временно накапливаются на территории промплощадки (не более 6 месяцев), по мере накопления вывозятся согласно договора в специализированные организации.

Влияние предприятия на почвы, растительность и животный мир незначительное, значительное воздействие оказывает на эти компоненты физическое присутствие объектов и нарушение земель. При реализации предложенных мероприятий будет снижено негативное воздействие предприятия на компоненты окружающей среды.

Воздействие на окружающую среду на площадке оценивается как местное, продолжительное и умеренное и компенсируется природоохранными мероприятиями, платежами.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 02.01.2021 г.
2. СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».
3. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»
4. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов»
5. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов»
6. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» № 237 от 20.03.2015 г.
7. СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология».
8. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».
9. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение 16 к Приказу МОС РК № 100-п от 18.04.2008г.
10. Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства. РНД 03.1.0.3.01-96.
11. Приказа Министра охраны окружающей среды РК от 08.04.2009 г. №68-п «Об утверждении Методики расчёта платы за эмиссии в окружающую среду».
12. СН РК 8.02-03-2002 Сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин. Астана, 2003 г.

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

25.12.2025

1. Город - **Караганда**
2. Адрес - **Караганда, район имени Казыбек би**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО \"Сайбер\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Нефтебаза «Городская»**
6. Разрабатываемый проект - **Раздел охраны окружающей среды к рабочему (техническому) проекту «Эксплуатация нефтебазы «Городская»**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Углеводороды,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Караганда, район имени Казыбек би выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс",
Новосибирск
Расчет выполнен ИП "EcoAudit"

2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Название: Караганда
Коэффициент А = 200
Скорость ветра Умр = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра = 4.5 м/с
Температура летняя = 25.0 град.С
Температура зимняя = -25.0 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых
градусов
Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :009 Караганда.
Объект :0009 Нефтебаза "Городская".
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.12.2025 0:17:
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 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	м	м
		гр.		г/с	г/с							
000901	0004	T	9.5	0.50	5.00	0.9818	20.0	160	195		1.0	
1.000	0	0.0002740										
000901	0005	T	4.0	0.50	5.00	0.9818	20.0	220	300		1.0	
1.000	0	0.0002840										
000901	0006	T	4.0	0.50	5.00	0.9818	20.0	220	330		1.0	
1.000	0	0.0003080										
000901	0007	T	4.0	0.50	5.00	0.9818	20.0	130	280		1.0	
1.000	0	0.0001870										
000901	0008	T	4.0	0.50	5.00	0.9818	20.0	140	160		1.0	
1.000	0	0.0001870										
000901	0009	T	4.0	0.50	5.00	0.9818	20.0	130	218		1.0	
1.000	0	0.0001960										
000901	6002	П1	2.0			0.0	190	245	1	1	0	1.0
1.000	0	0.0001100										
000901	6003	П1	2.0			0.0	190	250	1	1	0	1.0
1.000	0	0.0000650										
000901	6004	П1	2.0			0.0	190	255	1	1	0	1.0
1.000	0	0.0000380										
000901	6005	П1	2.0			0.0	190	260	1	1	0	1.0
1.000	0	0.0000380										

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :009 Караганда.
Объект :0009 Нефтебаза "Городская".
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.12.2025 0:17:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным
по |

| всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

Источники Их расчетные
параметры

Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	<об-п>	<ис>		[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	000901	0004	T	0.032254	0.50	54.1
2	000901	0005	T	0.124615	0.81	37.1
3	000901	0006	T	0.135146	0.81	37.1
4	000901	0007	T	0.082053	0.81	37.1
5	000901	0008	T	0.082053	0.81	37.1
6	000901	0009	T	0.086002	0.81	37.1

7	000901	6002	0.000110	П1	0.491102	0.50	11.4
8	000901	6003	0.000065	П1	0.290197	0.50	11.4
9	000901	6004	0.000038	П1	0.169653	0.50	11.4
10	000901	6005	0.000038	П1	0.169653	0.50	11.4

Суммарный Мq = 0.001687 г/с
Сумма См по всем источникам = 1.662729 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.60 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :009 Караганда.
Объект :0009 Нефтебаза "Городская".
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.12.2025 0:17:
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3600x3600 с шагом 300
Расчет по границе санзоны. Вся зона 001
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0
до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до
12.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.6 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :009 Караганда.
Объект :0009 Нефтебаза "Городская".
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.12.2025 0:17:
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -26, Y= 308
размеры: длина(по X)= 3600, ширина(по Y)= 3600, шаг сетки= 300
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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]
Ки - код источника для верхней строки Ви

-Если в строке Cmax<= 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 2108 : Y-строка 1 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 274.0;
напр.ветра=183)

x= -1826; -1526; -1226; -926; -626; -326; -26; 274; 574; 874; 1174;
1474; 1774;

Qс : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
0.006: 0.005: 0.005:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:

y= 1808 : Y-строка 2 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 274.0;
напр.ветра=183)

x= -1826: -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174:
1474: 1774:

Qс : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009:
0.007: 0.006: 0.005:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:

y= 1508 : Y-строка 3 Смах= 0.014 долей ПДК (x= 274.0;
напр.ветра=184)

x= -1826: -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174:
1474: 1774:

Qс : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012:
0.009: 0.008: 0.006:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:

y= 1208 : Y-строка 4 Смах= 0.021 долей ПДК (x= 274.0;
напр.ветра=185)

x= -1826: -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174:
1474: 1774:

Qс : 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.017: 0.020: 0.021: 0.020: 0.016:
0.012: 0.009: 0.007:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:

y= 908 : Y-строка 5 Смах= 0.035 долей ПДК (x= 274.0;
напр.ветра=188)

x= -1826: -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174:
1474: 1774:

Qс : 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.017: 0.023: 0.029: 0.035: 0.031: 0.022:
0.015: 0.011: 0.008:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:

y= 608 : Y-строка 6 Смах= 0.072 долей ПДК (x= 274.0;
напр.ветра=194)

x= -1826: -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174:
1474: 1774:

Qс : 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.021: 0.029: 0.048: 0.072: 0.045: 0.028:
0.018: 0.012: 0.009:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 100 : 102 : 104 : 108 : 113 : 124 : 149 : 194 : 229 : 244 : 251 :
255 : 258 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.12 : 1.45 :11.53 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.009: 0.020: 0.009: 0.005:
0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0005 : 0005 : 6002 : 0006 : 0006 : 0005 : 0005 : 0005
: 0006 : 0006 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.015: 0.009: 0.005:
0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0006 : 0006 : 0005 : 0005 : 0005 : 0006 : 0006 : 0006
: 0005 : 0005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.006: 0.006: 0.003:
0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0009 : 0009 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002
: 0009 : 0009 :

~~~~~  
~~~~~

y= 308 : Y-строка 7 Смах= 0.221 долей ПДК (x= 274.0;
напр.ветра=244)

x= -1826: -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174:
1474: 1774:

Qс : 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.024: 0.036: 0.105: 0.221: 0.052: 0.029:
0.019: 0.013: 0.009:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 92 : 92 : 92 : 93 : 93 : 95 : 104 : 244 : 265 : 267 : 268 : 268 :
268 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.73 : 0.71 : 1.31 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.026: 0.053: 0.012: 0.006:
0.004: 0.002: 0.002:
Ки : 0006 : 0006 : 0005 : 0005 : 0005 : 6002 : 0007 : 0005 : 0005 : 0005 : 0005
: 0005 : 0006 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.006: 0.015: 0.043: 0.011: 0.005:
0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 0005 : 0005 : 0006 : 0006 : 0006 : 0005 : 0005 : 6002 : 0006 : 0006 : 0006
: 0006 : 0005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.006: 0.014: 0.029: 0.006: 0.004:
0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0007 : 0007 : 0009 : 6003 : 0007 : 6002 : 6002
: 6002 : 0009 :

y= 8 : Y-строка 8 Смах= 0.085 долей ПДК (x= -26.0; напр.ветра= 41)

x= -1826: -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174:
1474: 1774:

Qс : 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.024: 0.038: 0.085: 0.082: 0.037: 0.025:
0.017: 0.012: 0.009:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:
Фоп: 83 : 82 : 80 : 77 : 73 : 64 : 41 : 335 : 302 : 290 : 284 : 281 :
279 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.27 : 0.91 : 1.12 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.016: 0.011: 0.006: 0.004:
0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 0006 : 0006 : 0006 : 0005 : 0005 : 0005 : 0008 : 0009 : 0005 : 0005 : 0005
: 0005 : 0006 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.014: 0.011: 0.005: 0.004:
0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 0005 : 0005 : 0005 : 0006 : 0006 : 6002 : 0009 : 0004 : 0006 : 6002 : 0006
: 0006 : 0005 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.011: 0.005: 0.003:
0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0005 : 6002 : 6002 : 0006 : 6002
: 6002 : 6002 :

y= -292 : Y-строка 9 Смах= 0.041 долей ПДК (x= -26.0; напр.ветра= 21)

x= -1826: -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174:
1474: 1774:

Qс : 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.020: 0.030: 0.041: 0.036: 0.027: 0.020:
0.015: 0.011: 0.008:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:

y= -592 : Y-строка 10 Смах= 0.024 долей ПДК (x= -26.0; напр.ветра= 13)

:

x= -1826 : -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174:
1474: 1774:

Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.021: 0.024: 0.024: 0.020: 0.016:
0.012: 0.009: 0.007:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -892 : Y-строка 11 Cmax= 0.016 долей ПДК (x= -26.0; напр.ветра=  
10)

-----

:  
-----

x= -1826 : -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174:  
1474: 1774:

-----

Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.012: 0.014: 0.016: 0.016: 0.014: 0.012:  
0.010: 0.008: 0.006:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -1192 : Y-строка 12 Cmax= 0.011 долей ПДК (x= -26.0; напр.ветра=
8)

:

x= -1826 : -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174:
1474: 1774:

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009:
0.008: 0.006: 0.005:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

y= -1492 : Y-строка 13 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 274.0;  
напр.ветра=357)

-----

:  
-----

x= -1826 : -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174:  
1474: 1774:

-----

Qc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007:  
0.006: 0.005: 0.005:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:  
0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-
2014

Координаты точки : X= 274.0 м, Y= 308.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.22128 доли ПДК |
| 0.00177 мг/м3 |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 244 град.  
и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95%  
вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                              | Код         | Тип | Выброс     | Вклад                       | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------------------------------------------------------------------|-------------|-----|------------|-----------------------------|-----------|--------|---------------|
| <О6-П>-<Ис> -- ---М-(Mq)- -C[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/M --- |             |     |            |                             |           |        |               |
| 1                                                                 | 000901 0005 | T   | 0.00028400 | 0.053091                    | 24.0      | 24.0   | 186.9384003   |
| 2                                                                 | 000901 6002 | ΠI  | 0.00011000 | 0.042563                    | 19.2      | 43.2   | 386.9341736   |
| 3                                                                 | 000901 6003 | ΠI  | 0.00006500 | 0.028840                    | 13.0      | 56.3   | 443.6851501   |
| 4                                                                 | 000901 0009 | T   | 0.00019600 | 0.023464                    | 10.6      | 66.9   | 119.7158508   |
| 5                                                                 | 000901 6005 | ΠI  | 0.00003800 | 0.020830                    | 9.4       | 76.3   | 548.1697998   |
| 6                                                                 | 000901 6004 | ΠI  | 0.00003800 | 0.018955                    | 8.6       | 84.8   | 498.8236389   |
| 7                                                                 | 000901 0007 | T   | 0.00018700 | 0.018546                    | 8.4       | 93.2   | 99.1788254    |
| 8                                                                 | 000901 0004 | T   | 0.00027400 | 0.008264                    | 3.7       | 97.0   | 30.1621666    |
|                                                                   |             |     |            | В сумме = 0.214554          | 97.0      |        |               |
|                                                                   |             |     |            | Суммарный вклад остальных = | 0.006730  | 3.0    |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :009 Караганда.  
 Объект :0009 Нефтебазы "Городская".  
 Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.12.2025 0:17:  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1 \_\_\_\_\_

|                        |         |    |        |
|------------------------|---------|----|--------|
| Координаты центра : X= | -26 м;  | Y= | 308    |
| Длина и ширина : L=    | 3600 м; | B= | 3600 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= | 300 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(U_{мр}) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
*- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----													
1- 0.004 0.004 0.005 0.006 0.006 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.007 0.006 0.005													
0.005 - 1													
2- 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.009 0.010 0.010 0.009 0.009 0.007 0.006													
0.005 - 2													
3- 0.005 0.006 0.007 0.008 0.010 0.012 0.013 0.014 0.013 0.012 0.009 0.008													
0.006 - 3													
4- 0.005 0.006 0.008 0.010 0.013 0.017 0.020 0.021 0.020 0.016 0.012 0.009													
0.007 - 4													
5- 0.006 0.007 0.009 0.013 0.017 0.023 0.029 0.035 0.031 0.022 0.015 0.011													
0.008 - 5													
6- 0.006 0.008 0.011 0.015 0.021 0.029 0.048 0.072 0.045 0.028 0.018 0.012													
0.009 - 6													
7-C 0.006 0.008 0.011 0.016 0.024 0.036 0.105 0.221 0.052 0.029 0.019 0.013													
0.009 C- 7													
8- 0.006 0.008 0.011 0.016 0.024 0.038 0.085 0.082 0.037 0.025 0.017 0.012													
0.009 - 8													
9- 0.006 0.008 0.010 0.014 0.020 0.030 0.041 0.036 0.027 0.020 0.015 0.011													
0.008 - 9													
10- 0.005 0.007 0.009 0.012 0.016 0.021 0.024 0.024 0.020 0.016 0.012 0.009													
0.007 -10													
11- 0.005 0.006 0.008 0.009 0.012 0.014 0.016 0.016 0.014 0.012 0.010 0.008													
0.006 -11													
12- 0.004 0.005 0.006 0.008 0.009 0.010 0.011 0.011 0.010 0.009 0.008 0.006													
0.005 -12													
13- 0.004 0.005 0.005 0.006 0.007 0.008 0.008 0.													

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.22128$ долей ПДК
 $= 0.00177$ мг/м³
 Достигается в точке с координатами: $X_m = 274.0$ м
 (X-столбец 8, Y-строка 7) $Y_m = 308.0$ м
 При опасном направлении ветра : 244 град.
 и "опасной" скорости ветра : 0.71 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :009 Караганда.
Объект :0009 Нефтебаза "Городская".
Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.12.2025 0:17:
Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)
ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1
Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 492
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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

~~~~~  
~~~~~

y= 1: -43: -87: -132: -176: -220: -264: -308: -312: -316: -320: -324: -328: -331: -335:

-----;

x= -452: -452: -452: -452: -452: -452: -452: -452: -500: -548: -596: -644: -692: -740: -788:

-----;

Qс : 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.022: 0.021: 0.019: 0.018: 0.017: 0.016:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= -339: -343: -347: -351: -354: -320: -286: -252: -218: -184: -150: -116: -82: -48: -14:

-----;

x= -836: -884: -933: -981: -1029: -1059: -1090: -1120: -1151: -1181: -1212: -1243: -1273: -1304: -1334:

-----;

Qс : 0.015: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 34: 82: 131: 179: 227: 276: 324: 372: 421: 469: 517: 566: 614: 662: 710:

-----;

x= -1341: -1349: -1356: -1363: -1371: -1378: -1385: -1392: -1400: -1407: -1414: -1421: -1429: -1436: -1443:

-----;

Qс : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 759: 807: 855: 904: 952: 982: 1012: 1042: 1072: 1102: 1132: 1162: 1129: 1096: 1063:

-----;

x= -1450: -1458: -1465: -1472: -1479: -1443: -1406: -1370: -1333: -1297: -1260: -1223: -1187: -1151: -1114:

-----;

Qс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 1030: 997: 964: 930: 897: 864: 831: 798: 765: 732: 699: 666: 621: 577: 533:

-----;

x= -1078: -1041: -1005: -969: -932: -896: -859: -823: -786: -750: -714: -677: -662: -647: -632:

-----;

Qс : 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 488: 444: 400: 355: 311: 267: 222: 178: 134: 90: 45: 1113: 1113: 1064: 1064:

-----;

x= -617: -602: -587: -572: -557: -542: -527: -512: -497: -482: -467: -1245: -1207: -1297: -1252:

-----;

Qс : 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 1064: 1064: 1015: 1015: 1015: 1015: 1015: 1015: 966: 966: 966: 966: 966: 966: 966:

-----;

x= -1207: -1161: -1354: -1305: -1256: -1208: -1159: -1111: -1416: -1371: -1326: -1280: -1235: -1190: -1144:

-----;

Qс : 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 966: 966: 918: 918: 918: 918: 918: 918: 918: 918: 918: 918: 869: 869: 869:

-----;

x= -1099: -1054: -1427: -1380: -1332: -1285: -1238: -1191: -1143: -1096: -1049: -1002: -1420: -1372: -1325:

-----;

Qс : 0.010: 0.011: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.008: 0.008: 0.009:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 869: 869: 869: 869: 869: 869: 869: 869: 820: 820: 820: 820: 820: 820: 820:

-----;

x= -1278: -1231: -1184: -1137: -1089: -1042: -995: -948: -1412: -1365: -1318: -1271: -1224: -1177: -1130:

-----;

Qс : 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011:

Cс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~  
~~~~~

y= 820: 820: 820: 820: 820: 771: 771: 771: 771: 771: 771: 771: 771: 771: 771:

```

y= 575: 575: 526: 526: 526: 526: 526: 526: 526: 526:
526: 526: 526: 526:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -744: -695: -1366: -1317: -1268: -1219: -1170: -1121: -1072: -1023: -
974: -925: -875: -826: -777:

```

Qc : 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.024: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012:
0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017:

y= -159: -159: -159: -208: -208: -208: -208: -208: -208: -208: -
208: -208: -208: -208:

```

x=-1826:-1526:-1226:-926:-626:-326:-26: 274: 574: 874: 1174:
1474: 1774:
-----
Qc : 0.038: 0.047: 0.060: 0.076: 0.110: 0.184: 0.530: 1.962: 0.310: 0.148:
0.097: 0.071: 0.054:
Cc : 1.901: 2.360: 2.982: 3.786: 5.477: 9.217: 26.502: 98.087: 15.509: 7.387:
4.869: 3.544: 2.691:
Фоп: 93 : 94 : 94 : 93 : 93 : 95 : 100 : 240 : 262 : 266 : 266 :
267 :
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.12 : 0.77 : 1.32 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : :
Ви : 0.012: 0.015: 0.020: 0.032: 0.051: 0.081: 0.263: 1.131: 0.146: 0.070:
0.040: 0.025: 0.019:
Ки : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 :

```


y= -1492 : Y-строка 13 Cmax= 0.056 долей ПДК (x= -26.0; напр.ветра=6)

:

x= -1826 : -1526 : -1226 : -926 : -626 : -326 : -26 : 274 : 574 : 874 : 1174 : 1474 : 1774 :

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

Qc : 0.028: 0.032: 0.038: 0.044: 0.050: 0.055: 0.056: 0.054: 0.049: 0.044: 0.039: 0.034: 0.030:

Cc : 1.378: 1.613: 1.891: 2.207: 2.505: 2.741: 2.800: 2.686: 2.442: 2.189: 1.933: 1.692: 1.476:

Фоп: 50 : 45 : 40 : 33 : 25 : 16 : 6 : 356 : 346 : 337 : 329 : 322 : 317 :

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 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.010: 0.012: 0.015: 0.017: 0.020: 0.022: 0.023: 0.020: 0.017: 0.015: 0.012: 0.011: 0.009:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.009: 0.008:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 274.0 м, Y= 308.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.96174 доли ПДК |  
| 98.08703 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 240 град.  
и скорости ветра 0.77 м/с

Всего источников: 6. В таблице задано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| [Ном.]                      | Код    | [Тип]   | Выброс  | Вклад    | [Вклад в%] | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|--------|---------|---------|----------|------------|--------|--------------|
| 1                           | 000901 | 0002 T  | 21.2308 | 1.130785 | 57.6       | 57.6   | 0.053261548  |
| 2                           | 000901 | 6001 П1 | 8.2219  | 0.523199 | 26.7       | 84.3   | 0.063634746  |
| 3                           | 000901 | 0001 T  | 21.2308 | 0.249161 | 12.7       | 97.0   | 0.011735816  |
| В сумме =                   |        |         |         | 1.903145 | 97.0       |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |        |         |         | 0.058596 | 3.0        |        |              |

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

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0009 Нефтебаза "Городская".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.12.2025 0:17:

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

#### Параметры\_расчетного\_прямоугольника\_No 1

Координаты центра : X= -26 м; Y= 308 |

Длина и ширина : L= 3600 м; B= 3600 м |

Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 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(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1                                                                                    | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |
| *-----C----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-                                                                                   | 0.023 | 0.026 | 0.029 | 0.033 | 0.037 | 0.041 | 0.044 | 0.045 | 0.044 | 0.042 | 0.038 | 0.034 |
| 0.030                                                                                | -1    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|                                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |

2-| 0.026 0.029 0.034 0.039 0.045 0.051 0.057 0.059 0.059 0.054 0.048 0.041 0.035 |- 2

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

3-| 0.028 0.033 0.039 0.046 0.055 0.065 0.075 0.082 0.081 0.072 0.060 0.049 0.040 |- 3

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

4-| 0.031 0.037 0.045 0.055 0.067 0.083 0.102 0.119 0.117 0.098 0.076 0.059 0.046 |- 4

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

5-| 0.034 0.041 0.051 0.062 0.081 0.109 0.144 0.185 0.181 0.132 0.093 0.067 0.051 |- 5

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

6-| 0.036 0.044 0.055 0.070 0.098 0.150 0.242 0.384 0.264 0.152 0.101 0.072 0.054 |- 6

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

7-C 0.038 0.047 0.060 0.076 0.110 0.184 0.530 1.962 0.310 0.148 0.097 0.071 0.054 C- 7

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

8-| 0.039 0.049 0.063 0.082 0.109 0.201 1.045 0.471 0.210 0.132 0.088 0.066 0.051 |- 8

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

9-| 0.038 0.049 0.064 0.087 0.126 0.211 0.306 0.194 0.144 0.103 0.075 0.059 0.047 |- 9

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

10-| 0.037 0.046 0.061 0.082 0.115 0.159 0.164 0.114 0.096 0.078 0.063 0.052 0.043 |-10

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

11-| 0.034 0.042 0.053 0.069 0.088 0.106 0.109 0.092 0.075 0.064 0.054 0.045 0.038 |-11

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

12-| 0.031 0.037 0.045 0.055 0.066 0.075 0.076 0.071 0.062 0.053 0.046 0.039 0.034 |-12

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

13-| 0.028 0.032 0.038 0.044 0.050 0.055 0.056 0.054 0.049 0.044 0.039 0.034 0.030 |-13

|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =1.96174 долей ПДК  
=98.08703 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Xм = 274.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 7) Yм = 308.0 м

При опасном направлении ветра : 240 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.77 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0009 Нефтебаза "Городская".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.12.2025 0:18:

Примесь :0415 - Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)

ПДКр для примеси 0415 = 50.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 492

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(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~

y= 1: -43: -87: -132: -176: -220: -264: -308: -312: -316: -320: -324: -328: -331: -335:

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

x= -452: -452: -452: -452: -452: -452: -452: -452: -500: -548: -596: -644: -692: -740: -788:

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

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

Qc : 0.148: 0.148: 0.148: 0.146: 0.149: 0.158: 0.164: 0.167: 0.154: 0.142:
0.133: 0.124: 0.116: 0.109: 0.103:
Cc : 7.381: 7.425: 7.406: 7.325: 7.457: 7.880: 8.185: 8.333: 7.694: 7.124:
6.639: 6.187: 5.807: 5.457: 5.139:
Фоп: 76 : 72 : 68 : 65 : 60 : 58 : 55 : 52 : 54 : 56 : 57 : 58 : 60 :
61 : 62 :
Uоп: 1.04 : 1.10 : 1.16 : 1.23 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.066: 0.068: 0.068: 0.070: 0.051: 0.070: 0.073: 0.074: 0.069: 0.065:
0.057: 0.050: 0.051: 0.046: 0.043:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.031: 0.032: 0.032: 0.031: 0.041: 0.037: 0.039: 0.041: 0.037: 0.034:
0.034: 0.033: 0.029: 0.027: 0.026:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.039: 0.034: 0.034: 0.034: 0.031: 0.028:
0.026: 0.025: 0.022: 0.021: 0.020:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~  
~~~~~

y= -339: -343: -347: -351: -354: -320: -286: -252: -218: -184: -150: -
116: -82: -48: -14:
-----:
----:-----;
x= -836: -884: -933: -981: -1029: -1059: -1090: -1120: -1151: -1181: -
1212: -1243: -1273: -1304: -1334:
-----:
----:-----;
Qc : 0.097: 0.092: 0.087: 0.082: 0.078: 0.076: 0.074: 0.071: 0.069: 0.067:
0.065: 0.063: 0.061: 0.060: 0.058:
Cc : 4.849: 4.581: 4.332: 4.113: 3.910: 3.796: 3.680: 3.568: 3.467: 3.363:
3.260: 3.168: 3.070: 2.986: 2.897:
Фоп: 63 : 64 : 65 : 65 : 66 : 68 : 70 : 71 : 73 : 75 : 76 : 78 : 79 :
81 : 82 :
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 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.040: 0.038: 0.037: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.025: 0.025: 0.025:
0.022: 0.022: 0.020: 0.021: 0.018:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.025: 0.023: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.019: 0.020: 0.019: 0.018:
0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013:
0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.012:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~  
~~~~~

y= 34: 82: 131: 179: 227: 276: 324: 372: 421: 469: 517: 566:
614: 662: 710:
-----:
----:-----;
x= -1341: -1349: -1356: -1363: -1371: -1378: -1385: -1392: -1400: -1407: -
1414: -1421: -1429: -1436: -1443:
-----:
----:-----;
Qc : 0.057: 0.057: 0.056: 0.055: 0.054: 0.054: 0.052: 0.052: 0.051: 0.050:
0.049: 0.049: 0.048: 0.047: 0.046:
Cc : 2.867: 2.832: 2.793: 2.754: 2.720: 2.681: 2.620: 2.583: 2.545: 2.502:
2.466: 2.425: 2.385: 2.333: 2.293:
Фоп: 84 : 86 : 88 : 89 : 91 : 93 : 95 : 96 : 98 : 100 : 101 : 103 :
104 : 106 : 107 :
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 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015:
0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.015:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0002 : 0002 : 0003 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.014: 0.015:
0.013: 0.013: 0.012: 0.012: 0.011:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0002 : 0003 : 0003 : 0002 : 0003 : 0002 : 0003 :
0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011:
0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~  
~~~~~  

y= 759: 807: 855: 904: 952: 982: 1012: 1042: 1072: 1102: 1132:
1162: 1129: 1096: 1063:
-----:
----:-----;
x= -1450: -1458: -1465: -1472: -1479: -1443: -1406: -1370: -1333: -1297: -
1260: -1223: -1187: -1151: -1114:
-----:
----:-----;
Qc : 0.045: 0.044: 0.043: 0.043: 0.042: 0.042: 0.043: 0.044: 0.044: 0.045:
0.045: 0.046: 0.047: 0.050: 0.051:
Cc : 2.254: 2.215: 2.171: 2.134: 2.093: 2.118: 2.151: 2.178: 2.204: 2.233:
2.254: 2.284: 2.362: 2.476: 2.571:
Фоп: 109 : 110 : 112 : 113 : 114 : 116 : 117 : 118 : 120 : 121 : 123 :
124 : 124 : 123 : 123 :
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: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015:
0.014: 0.015: 0.015: 0.018: 0.018:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.012: 0.011: 0.012: 0.011: 0.010: 0.012: 0.011: 0.010: 0.011: 0.010:
0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
6001 : 0003 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:
0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6003 : 6001 : 0001 : 0001 :
~~~~~  
~~~~~

y= 1030: 997: 964: 930: 897: 864: 831: 798: 765: 732: 699:
666: 621: 577: 533:
-----:
----:-----;
x= -1078: -1041: -1005: -969: -932: -896: -859: -823: -786: -750: -714: -
677: -662: -647: -632:
-----:
----:-----;
Qc : 0.053: 0.055: 0.058: 0.060: 0.062: 0.065: 0.068: 0.072: 0.075: 0.079:
0.084: 0.089: 0.093: 0.097: 0.101:
Cc : 2.663: 2.771: 2.876: 2.998: 3.121: 3.257: 3.411: 3.576: 3.757: 3.958:
4.189: 4.450: 4.641: 4.851: 5.057:
Фоп: 123 : 122 : 122 : 121 : 120 : 120 : 119 : 118 : 117 : 116 : 116 :
115 : 112 : 110 : 108 :
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: 0.020: 0.021: 0.023: 0.025: 0.026: 0.029: 0.031: 0.034: 0.037:
0.038: 0.041: 0.044: 0.046: 0.047:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.022: 0.023:
0.026: 0.028: 0.029: 0.031: 0.034:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017:
0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019:
Ки : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~  
~~~~~

y= 488: 444: 400: 355: 311: 267: 222: 178: 134: 90: 45: 1113:
1113: 1064: 1064:
-----:
----:-----;
x= -617: -602: -587: -572: -557: -542: -527: -512: -497: -482: -467: -
1245: -1207: -1297: -1252:
-----:
----:-----;
Qc : 0.105: 0.109: 0.114: 0.118: 0.122: 0.126: 0.130: 0.133: 0.135: 0.138:
0.141: 0.046: 0.047: 0.045: 0.046:
Cc : 5.267: 5.466: 5.683: 5.883: 6.121: 6.309: 6.482: 6.633: 6.771: 6.882:
7.074: 2.294: 2.348: 2.262: 2.324:

Фоп: 105 : 103 : 100 : 97 : 94 : 90 : 87 : 83 : 80 : 76 : 79 : 122 :
123 : 120 : 121 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :0.99
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.050: 0.051: 0.053: 0.055: 0.056: 0.059: 0.060: 0.062: 0.061: 0.062:
0.057: 0.015: 0.016: 0.015: 0.015:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.035: 0.038: 0.040: 0.042: 0.045: 0.046: 0.049: 0.049: 0.052: 0.053:
0.032: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0002
: 6001 : 6001 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.022: 0.022:
0.031: 0.010: 0.011: 0.010: 0.011:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001
: 0003 : 0003 : 6001 : 6001 :
~~~~~  
~~~~~

y= 1064: 1064: 1015: 1015: 1015: 1015: 1015: 1015: 966: 966: 966:
966: 966: 966: 966:

x= -1207: -1161: -1354: -1305: -1256: -1208: -1159: -1111: -1416: -1371: -
1326: -1280: -1235: -1190: -1144:

Qc : 0.048: 0.050: 0.044: 0.046: 0.047: 0.049: 0.051: 0.052: 0.043: 0.045:
0.046: 0.047: 0.049: 0.051: 0.052:
Cc : 2.389: 2.491: 2.219: 2.287: 2.359: 2.442: 2.539: 2.620: 2.166: 2.232:
2.293: 2.362: 2.442: 2.532: 2.612:
Фоп: 121 : 122 : 118 : 118 : 119 : 120 : 121 : 121 : 115 : 116 : 117 :
117 : 118 : 119 : 119 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.019: 0.014: 0.014:
0.014: 0.016: 0.016: 0.017: 0.019:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.010: 0.011:
0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013:
Ки : 6001 : 6001 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003
: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010:
0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011:
Ки : 0001 : 0001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 : 6001 : 6001 : 6001
: 0003 : 0003 : 0003 : 0001 :
~~~~~  
~~~~~

y= 966: 966: 918: 918: 918: 918: 918: 918: 918: 918: 918:
918: 869: 869: 869:

x= -1099: -1054: -1427: -1380: -1332: -1285: -1238: -1191: -1143: -1096: -
1049: -1002: -1420: -1372: -1325:

Qc : 0.054: 0.056: 0.044: 0.045: 0.046: 0.048: 0.050: 0.052: 0.053: 0.055:
0.057: 0.059: 0.045: 0.046: 0.047:
Cc : 2.695: 2.780: 2.187: 2.252: 2.323: 2.396: 2.496: 2.578: 2.659: 2.747:
2.843: 2.941: 2.227: 2.299: 2.363:
Фоп: 120 : 121 : 114 : 114 : 115 : 115 : 116 : 117 : 118 : 118 : 119 :
120 : 112 : 113 : 114 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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 : 0.019: 0.020: 0.014: 0.015: 0.015: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.021:
0.021: 0.022: 0.015: 0.015: 0.015:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.013: 0.014: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014:
0.014: 0.015: 0.010: 0.011: 0.012:
Ки : 6001 : 6001 : 0003 : 6001 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001
: 6001 : 6001 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.011: 0.012: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012:
0.012: 0.012: 0.010: 0.011: 0.011:
Ки : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 0003 : 6001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0001 : 0001
: 0001 : 0003 : 6001 : 6001 :
~~~~~  
~~~~~

y= 869: 869: 869: 869: 869: 869: 869: 869: 820: 820: 820:
820: 820: 820: 820:

x= -1278: -1231: -1184: -1137: -1089: -1042: -995: -948: -1412: -1365: -
1318: -1271: -1224: -1177: -1130:

Qc : 0.049: 0.051: 0.053: 0.054: 0.056: 0.058: 0.060: 0.062: 0.045: 0.047:
0.049: 0.050: 0.052: 0.054: 0.056:
Cc : 2.452: 2.549: 2.631: 2.721: 2.810: 2.906: 3.012: 3.123: 2.273: 2.337:
2.426: 2.518: 2.603: 2.688: 2.777:
Фоп: 114 : 115 : 115 : 116 : 117 : 117 : 118 : 119 : 111 : 111 : 112 :
113 : 113 : 114 : 114 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.019: 0.020: 0.020: 0.023: 0.024: 0.025: 0.015: 0.016:
0.016: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.011: 0.011:
0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 6001 : 6001
: 0003 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.010: 0.010:
0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012:
Ки : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 0003 : 0003
: 6001 : 0001 : 0003 : 0001 :
~~~~~  
~~~~~

y= 820: 820: 820: 820: 820: 771: 771: 771: 771: 771: 771:
771: 771: 771: 771:

x= -1082: -1035: -988: -941: -894: -1405: -1358: -1311: -1264: -1217: -
1170: -1123: -1075: -1028: -981:

Qc : 0.057: 0.059: 0.062: 0.064: 0.067: 0.046: 0.048: 0.049: 0.051: 0.053:
0.055: 0.057: 0.059: 0.061: 0.063:
Cc : 2.875: 2.972: 3.083: 3.201: 3.327: 2.310: 2.399: 2.468: 2.572: 2.652:
2.746: 2.835: 2.937: 3.042: 3.154:
Фоп: 115 : 116 : 116 : 117 : 118 : 110 : 110 : 111 : 111 : 112 : 112 :
113 : 113 : 114 : 114 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.022: 0.025: 0.026: 0.027: 0.014: 0.016: 0.015: 0.017: 0.018:
0.020: 0.020: 0.022: 0.023: 0.026:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012: 0.013:
0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001
: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012:
0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0001
: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~  
~~~~~

y= 771: 771: 771: 722: 722: 722: 722: 722: 722: 722: 722:
722: 722: 722: 722:

x= -934: -887: -840: -1398: -1351: -1304: -1257: -1210: -1163: -1116: -
1068: -1021: -974: -927: -880:

Qc : 0.066: 0.068: 0.071: 0.047: 0.049: 0.051: 0.052: 0.054: 0.056: 0.058:
0.060: 0.062: 0.065: 0.067: 0.070:
Cc : 3.281: 3.414: 3.558: 2.356: 2.438: 2.539: 2.620: 2.710: 2.800: 2.897:
2.999: 3.111: 3.227: 3.362: 3.502:
Фоп: 115 : 116 : 117 : 108 : 109 : 109 : 109 : 110 : 110 : 111 : 111 :
112 : 112 : 113 : 114 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : :
~~~~~

Би : 0.027: 0.028: 0.030: 0.015: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.021:  
0.023: 0.024: 0.027: 0.028: 0.029:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Би : 0.018: 0.019: 0.021: 0.011: 0.013: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015:  
0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Би : 0.014: 0.014: 0.015: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012:  
0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0001 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 722: 722: 673: 673: 673: 673: 673: 673: 673: 673: 673: 673:  
673: 673: 673: 673:  
-----:  
-----:  
x= -833: -786: -1390: -1343: -1296: -1249: -1202: -1155: -1108: -1061: -  
1014: -967: -920: -873: -826:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.073: 0.077: 0.048: 0.050: 0.052: 0.053: 0.055: 0.057: 0.059: 0.061:  
0.064: 0.066: 0.069: 0.072: 0.075:  
Cc : 3.657: 3.837: 2.407: 2.487: 2.586: 2.672: 2.763: 2.853: 2.958: 3.061:  
3.179: 3.302: 3.443: 3.588: 3.765:  
Фоп: 114 : 115 : 107 : 107 : 107 : 108 : 108 : 109 : 109 : 109 : 110 :  
110 : 111 : 112 : 112 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Би : 0.033: 0.035: 0.015: 0.016: 0.018: 0.018: 0.020: 0.020: 0.022: 0.024:  
0.025: 0.028: 0.029: 0.030: 0.034:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Би : 0.021: 0.023: 0.013: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016:  
0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022:  
Ки : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Би : 0.016: 0.016: 0.011: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013:  
0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016:  
Ки : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0001 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 673: 673: 624: 624: 624: 624: 624: 624: 624: 624: 624: 624:  
624: 624: 624: 624:  
-----:  
-----:  
x= -779: -732: -1382: -1334: -1286: -1238: -1190: -1142: -1095: -1047: -  
999: -951: -903: -855: -807:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.079: 0.083: 0.049: 0.051: 0.053: 0.055: 0.056: 0.058: 0.061: 0.063:  
0.065: 0.068: 0.071: 0.074: 0.078:  
Cc : 3.955: 4.164: 2.456: 2.553: 2.639: 2.732: 2.823: 2.924: 3.032: 3.141:  
3.271: 3.405: 3.560: 3.725: 3.921:  
Фоп: 113 : 114 : 105 : 105 : 106 : 106 : 106 : 107 : 107 : 107 : 108 :  
108 : 109 : 109 : 110 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Би : 0.036: 0.038: 0.015: 0.017: 0.017: 0.019: 0.021: 0.021: 0.023: 0.025:  
0.026: 0.029: 0.030: 0.033: 0.035:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Би : 0.024: 0.026: 0.013: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017:  
0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.024:  
Ки : 6001 : 6001 : 0003 : 6001 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Би : 0.016: 0.017: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014:  
0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016:  
Ки : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 624: 624: 575: 575: 575: 575: 575: 575: 575: 575: 575:  
575: 575: 575: 575:

-----:  
-----:  
x= -759: -711: -1374: -1326: -1277: -1229: -1180: -1132: -1083: -1035: -  
986: -938: -889: -841: -792:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.083: 0.087: 0.050: 0.052: 0.054: 0.056: 0.058: 0.060: 0.062: 0.064:  
0.067: 0.070: 0.073: 0.077: 0.081:  
Cc : 4.132: 4.366: 2.496: 2.600: 2.693: 2.786: 2.882: 2.990: 3.102: 3.217:  
3.355: 3.502: 3.663: 3.853: 4.059:  
Фоп: 111 : 112 : 103 : 104 : 104 : 104 : 105 : 105 : 105 : 105 : 106 :  
106 : 107 : 107 : 108 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Би : 0.037: 0.040: 0.016: 0.016: 0.018: 0.020: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026:  
0.027: 0.030: 0.031: 0.034: 0.036:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Би : 0.026: 0.028: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017:  
0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.025:  
Ки : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Би : 0.017: 0.018: 0.012: 0.012: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014:  
0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017:  
Ки : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0001 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 575: 575: 526: 526: 526: 526: 526: 526: 526: 526: 526:  
526: 526: 526: 526:  
-----:  
-----:  
x= -744: -695: -1366: -1317: -1268: -1219: -1170: -1121: -1072: -1023: -  
974: -925: -875: -826: -777:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.086: 0.091: 0.051: 0.053: 0.055: 0.057: 0.059: 0.061: 0.063: 0.066:  
0.069: 0.072: 0.075: 0.080: 0.084:  
Cc : 4.292: 4.563: 2.540: 2.651: 2.744: 2.838: 2.944: 3.055: 3.172: 3.295:  
3.438: 3.599: 3.773: 3.976: 4.205:  
Фоп: 108 : 109 : 102 : 102 : 102 : 102 : 103 : 103 : 103 : 103 : 104 :  
104 : 104 : 105 : 105 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Би : 0.040: 0.043: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.020: 0.022: 0.024: 0.027:  
0.027: 0.030: 0.033: 0.035: 0.039:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Би : 0.026: 0.029: 0.014: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018:  
0.019: 0.021: 0.022: 0.024: 0.026:  
Ки : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Би : 0.017: 0.018: 0.011: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:  
0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017:  
Ки : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0001 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 526: 526: 477: 477: 477: 477: 477: 477: 477: 477: 477:  
477: 477: 477: 477:  
-----:  
-----:  
x= -728: -679: -1358: -1309: -1259: -1209: -1160: -1110: -1060: -1011: -  
961: -911: -862: -812: -762:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.089: 0.095: 0.052: 0.054: 0.056: 0.058: 0.060: 0.062: 0.065: 0.068:  
0.070: 0.074: 0.078: 0.082: 0.087:  
Cc : 4.467: 4.752: 2.605: 2.698: 2.792: 2.896: 3.005: 3.120: 3.242: 3.375:  
3.520: 3.692: 3.887: 4.102: 4.351:  
Фоп: 106 : 107 : 100 : 100 : 100 : 100 : 101 : 101 : 101 : 101 : 101 : 101 : 101 : 101 : 101 :  
102 : 102 : 102 : 103 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Би : 0.041: 0.044: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027:  
0.030: 0.031: 0.034: 0.037: 0.039:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Би : 0.028: 0.031: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019:  
0.020: 0.022: 0.023: 0.025: 0.028:  
Ки : 6001 : 6001 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.018: 0.018: 0.012: 0.013: 0.012: 0.013: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014:  
0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017:  
Ки : 0001 : 0001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 477: 477: 428: 428: 428: 428: 428: 428: 428: 428: 428:  
428: 428: 428: 428:  
-----  
-----  
x= -713: -663: -1353: -1306: -1259: -1212: -1164: -1117: -1070: -1022: -  
975: -928: -881: -833: -786:  
-----  
-----  
Qc : 0.093: 0.099: 0.053: 0.055: 0.057: 0.059: 0.061: 0.063: 0.065: 0.068:  
0.071: 0.074: 0.077: 0.081: 0.086:  
Cc : 4.637: 4.961: 2.642: 2.730: 2.828: 2.928: 3.033: 3.142: 3.260: 3.386:  
3.526: 3.682: 3.856: 4.054: 4.290:  
Фоп: 103 : 104 : 98 : 98 : 99 : 99 : 99 : 99 : 99 : 99 : 99 : 99 :  
100 : 100 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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 : 0.044: 0.046: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027:  
0.029: 0.031: 0.034: 0.035: 0.038:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.030: 0.033: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019:  
0.020: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027:  
Ки : 6001 : 6001 : 0003 : 6001 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.018: 0.019: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014:  
0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017:  
Ки : 0001 : 0001 : 6001 : 0003 : 6001 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 428: 428: 428: 379: 379: 379: 379: 379: 379: 379: 379:  
379: 379: 379: 379:  
-----  
-----  
x= -739: -691: -644: -1346: -1298: -1250: -1202: -1154: -1106: -1059: -  
1011: -963: -915: -867: -819:  
-----  
-----  
Qc : 0.091: 0.097: 0.104: 0.054: 0.056: 0.058: 0.060: 0.062: 0.064: 0.067:  
0.069: 0.072: 0.075: 0.079: 0.083:  
Cc : 4.554: 4.836: 5.185: 2.685: 2.782: 2.882: 2.985: 3.093: 3.207: 3.328:  
3.461: 3.607: 3.772: 3.960: 4.175:  
Фоп: 100 : 100 : 101 : 97 : 97 : 97 : 97 : 97 : 97 : 97 : 97 : 97 :  
97 : 97 : 97 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.046: 0.049: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.023: 0.025:  
0.027: 0.029: 0.031: 0.034: 0.037:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.029: 0.031: 0.035: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018:  
0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.018: 0.019: 0.019: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013:  
0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 :  
: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 379: 379: 379: 379: 331: 331: 331: 331: 331: 331: 331:  
331: 331: 331: 331:  
-----  
-----  
x= -772: -724: -676: -628: -1338: -1289: -1241: -1193: -1144: -1096: -  
1047: -999: -951: -902: -854:

-----  
-----  
Qc : 0.088: 0.094: 0.100: 0.108: 0.055: 0.057: 0.059: 0.061: 0.063: 0.065:  
0.068: 0.071: 0.074: 0.077: 0.081:  
Cc : 4.421: 4.698: 5.011: 5.383: 2.732: 2.831: 2.934: 3.041: 3.153: 3.271:  
3.397: 3.533: 3.683: 3.854: 4.053:  
Фоп: 97 : 97 : 98 : 98 : 95 : 95 : 95 : 95 : 95 : 95 : 95 : 95 :  
94 : 94 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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 : 0.040: 0.044: 0.046: 0.050: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.022: 0.023:  
0.025: 0.027: 0.029: 0.033: 0.036:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.028: 0.030: 0.034: 0.037: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017:  
0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.024:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.018: 0.018: 0.019: 0.020: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.013:  
0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 :  
: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 331: 331: 331: 331: 331: 282: 282: 282: 282: 282: 282:  
282: 282: 282: 282:  
-----  
-----  
x= -805: -757: -709: -660: -612: -1330: -1281: -1232: -1183: -1134: -1085:  
-1036: -987: -938: -889:  
-----  
-----  
Qc : 0.086: 0.091: 0.097: 0.103: 0.111: 0.056: 0.058: 0.060: 0.062: 0.064:  
0.067: 0.069: 0.072: 0.075: 0.079:  
Cc : 4.281: 4.541: 4.838: 5.172: 5.567: 2.776: 2.879: 2.987: 3.098: 3.215:  
3.337: 3.466: 3.605: 3.767: 3.948:  
Фоп: 94 : 94 : 94 : 95 : 95 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 92 :  
92 : 92 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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 : 0.039: 0.042: 0.045: 0.047: 0.051: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022:  
0.023: 0.025: 0.029: 0.031: 0.033:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.027: 0.029: 0.031: 0.036: 0.039: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016:  
0.017: 0.018: 0.020: 0.022: 0.023:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 :  
: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.020: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.014:  
0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 :  
: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 282: 282: 282: 282: 282: 282: 233: 233: 233: 233: 233:  
233: 233: 233: 233:  
-----  
-----  
x= -841: -792: -743: -694: -645: -596: -1322: -1272: -1223: -1173: -1124:  
-1075: -1025: -976: -926:  
-----  
-----  
Qc : 0.083: 0.088: 0.093: 0.099: 0.107: 0.115: 0.056: 0.059: 0.061: 0.063:  
0.066: 0.068: 0.071: 0.074: 0.077:  
Cc : 4.151: 4.383: 4.655: 4.975: 5.337: 5.743: 2.817: 2.926: 3.039: 3.156:  
3.277: 3.404: 3.535: 3.686: 3.849:  
Фоп: 92 : 92 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 90 :  
90 : 90 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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 : 0.035: 0.038: 0.043: 0.047: 0.050: 0.055: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021:  
0.022: 0.023: 0.025: 0.028: 0.030:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.026: 0.028: 0.030: 0.033: 0.036: 0.040: 0.015: 0.015: 0.015: 0.015:  
0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.022:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

[illegible]

~~~~~

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

[illegible]

~~~~~

: : : : : : : : : : : : : : :

~~~~~

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

[illegible]

```

KH : 0001 : 0001 : 0005 : 0005 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
    : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 :

```

\_\_\_\_\_

[illegible]

Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 0003: 0003: 0001: 0001: 0001: 0001

```

:0001:0001:0001:0001:0001:0002:0002:0001:0001:0001:0001
:0001:0001:0001:6001:

```





Ви : 0.360: 0.354: 0.341: 0.339: 0.329: 0.330: 0.333: 0.339: 0.336: 0.393:  
0.412: 0.398: 0.398: 0.398: 0.392:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.069: 0.063: 0.061: 0.055: 0.054: 0.048: 0.043: 0.037: 0.036: 0.009:  
0.001: : : : :  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6001 : 6001  
: : : : :  
Ви : 0.049: 0.046: 0.045: 0.042: 0.042: 0.039: 0.036: 0.032: 0.032: 0.008:  
0.000: : : : :  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 : 0001  
: : : : :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 124: 136: 147: 158: 168: 203: 238: 237: 242: 250: 256:  
262: 264: 306: 347:  
-----:-----:  
x= -145: -141: -135: -128: -120: -87: -54: -54: -50: -40: -30: -18:  
-10: -10: -10:  
-----:-----:  
Qc : 0.389: 0.388: 0.389: 0.392: 0.398: 0.412: 0.468: 0.468: 0.480: 0.507:  
0.539: 0.576: 0.605: 0.581: 0.541:  
Cc  
:19.430:19.379:19.440:19.615:19.905:20.610:23.405:23.424:23.977:25.332:26.  
948:28.810:30.265:29.074:27.041:  
Фоп: 109 : 112 : 115 : 118 : 121 : 133 : 84 : 84 : 85 : 86 : 88 : 89 :  
90 : 100 : 110 :  
Уоп: 1.53 : 1.55 : 1.55 : 1.54 : 1.53 : 1.50 : 1.23 : 1.23 : 1.22 : 1.19 : 1.16 : 1.13  
: 1.10 : 1.09 : 1.09 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.389: 0.388: 0.389: 0.392: 0.398: 0.412: 0.224: 0.224: 0.228: 0.246:  
0.258: 0.277: 0.288: 0.290: 0.275:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : : : : : : : 0.133: 0.133: 0.137: 0.141: 0.154: 0.164: 0.176:  
0.153: 0.135:  
Ки : : : : : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6001 : 6001 :  
Ви : : : : : : : 0.111: 0.111: 0.114: 0.119: 0.127: 0.134: 0.141:  
0.138: 0.131:  
Ки : : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 347: 354: 366: 378: 390: 401: 411: 420: 428: 448: 435: 440:  
444: 447: 447: 447:  
-----:-----:  
x= -10: -10: -9: -5: -1: 5: 13: 21: 31: 41: 53: 65: 77:  
90: 131:  
-----:-----:  
Qc : 0.541: 0.534: 0.524: 0.516: 0.512: 0.511: 0.513: 0.518: 0.525: 0.537:  
0.551: 0.569: 0.592: 0.619: 0.719:  
Cc  
:27.070:26.709:26.183:25.816:25.601:25.540:25.637:25.880:26.274:26.825:27.  
544:28.463:29.599:30.954:35.959:  
Фоп: 110 : 111 : 114 : 117 : 120 : 122 : 125 : 128 : 131 : 134 : 137 :  
139 : 142 : 145 : 155 :  
Уоп: 1.09 : 1.10 : 1.11 : 1.11 : 1.12 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.12 : 1.12 : 1.11 : 1.11  
: 1.10 : 1.09 : 1.04 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.275: 0.276: 0.272: 0.269: 0.268: 0.276: 0.278: 0.281: 0.287: 0.294:  
0.303: 0.322: 0.335: 0.351: 0.414:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.135: 0.129: 0.127: 0.125: 0.124: 0.123: 0.123: 0.124: 0.126: 0.128:  
0.131: 0.134: 0.138: 0.143: 0.160:  
Ки : 6001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.131: 0.128: 0.125: 0.122: 0.120: 0.112: 0.111: 0.111: 0.112: 0.114:  
0.117: 0.114: 0.118: 0.124: 0.142:  
Ки : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 447: 447: 447: 446: 446: 446: 446: 446: 446: 446: 446:  
444: 441: 437: 431:  
-----:-----:  
x= 172: 172: 177: 190: 190: 196: 231: 266: 301: 301: 307:  
319: 332: 343: 354:  
-----:-----:  
Qc : 0.816: 0.817: 0.830: 0.865: 0.865: 0.876: 0.928: 0.932: 0.880: 0.881:  
0.867: 0.841: 0.818: 0.798: 0.780:  
Cc  
:40.819:40.867:41.505:43.261:43.262:43.802:46.396:46.618:43.980:44.032:43.  
348:42.073:40.919:39.895:38.999:  
Фоп: 167 : 167 : 169 : 173 : 173 : 175 : 187 : 197 : 207 : 207 : 208 :  
211 : 214 : 218 : 221 :  
Уоп: 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.00 : 1.00 : 1.01 : 1.05 : 1.15 : 1.25 : 1.25 : 1.26 : 1.29  
: 1.29 : 1.29 : 1.26 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.471: 0.471: 0.477: 0.494: 0.494: 0.500: 0.512: 0.505: 0.461: 0.462:  
0.453: 0.435: 0.420: 0.411: 0.400:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.172: 0.172: 0.173: 0.176: 0.176: 0.176: 0.179: 0.170: 0.158: 0.158:  
0.154: 0.149: 0.145: 0.142: 0.140:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6001 : 6001 : 6001 : 0001 :  
Ви : 0.160: 0.161: 0.164: 0.171: 0.171: 0.171: 0.170: 0.162: 0.147: 0.148:  
0.147: 0.144: 0.142: 0.139: 0.140:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 6001 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 423: 415: 405: 395: 383: 371: 359: 347: 300: 253: 207:  
160: 114: 67: 20:  
-----:-----:  
x= 364: 374: 382: 389: 394: 398: 400: 401: 401: 402: 402:  
402: 402: 403: 403:  
-----:-----:  
Qc : 0.764: 0.751: 0.741: 0.733: 0.729: 0.728: 0.731: 0.738: 0.754: 0.735:  
0.678: 0.600: 0.514: 0.434: 0.365:  
Cc  
:38.220:37.565:37.042:36.654:36.449:36.414:36.546:36.902:37.697:36.738:33.  
920:29.977:25.709:21.696:18.241:  
Фоп: 224 : 227 : 230 : 233 : 237 : 240 : 243 : 247 : 261 : 275 : 288 :  
300 : 309 : 317 : 322 :  
Уоп: 1.23 : 1.22 : 1.17 : 1.13 : 1.10 : 1.07 : 1.04 : 1.03 : 1.00 : 0.99 : 1.00 : 1.04  
: 1.09 : 1.17 : 1.24 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.390: 0.383: 0.376: 0.371: 0.377: 0.376: 0.376: 0.391: 0.418: 0.403:  
0.359: 0.313: 0.259: 0.218: 0.177:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.141: 0.142: 0.146: 0.149: 0.151: 0.155: 0.160: 0.163: 0.174: 0.180:  
0.176: 0.159: 0.139: 0.118: 0.099:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
Ви : 0.138: 0.138: 0.138: 0.139: 0.139: 0.142: 0.146: 0.147: 0.153: 0.150:  
0.144: 0.127: 0.116: 0.098: 0.088:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= -26: -26: -33: -45: -58: -69: -80: -90: -100: -108: -114: -120: -  
124:  
-----:-----:  
x= 403: 403: 403: 401: 398: 394: 388: 380: 372: 362: 351:  
340: 328:  
-----:-----:  
Qc : 0.307: 0.308: 0.300: 0.288: 0.277: 0.268: 0.261: 0.255: 0.250: 0.247:  
0.245: 0.244: 0.250:  
Cc  
:15.368:15.376:14.983:14.382:13.855:13.406:13.050:12.754:12.516:12.366:12.  
260:12.208:12.487:  
Фоп: 327 : 327 : 328 : 329 : 330 : 332 : 333 : 335 : 336 : 338 : 340 :  
342 : 304 :  
Уоп: 1.37 : 1.37 : 1.43 : 1.51 : 1.60 : 1.67 : 1.72 : 1.78 : 1.83 : 1.85 : 1.89 : 1.90  
: 1.96 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
~~~~~

Ви : 0.149: 0.149: 0.147: 0.140: 0.134: 0.132: 0.126: 0.125: 0.120: 0.119:
0.119: 0.119: 0.250:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.084: 0.084: 0.081: 0.078: 0.074: 0.072: 0.069: 0.068: 0.066: 0.065:
0.065: 0.064: :
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви : 0.075: 0.075: 0.071: 0.069: 0.068: 0.065: 0.065: 0.063: 0.064: 0.062:
0.061: 0.061: :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 266.2 м, Y= 446.1 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.93235 долей ПДК |
| 46.61761 мг/м3 |
~~~~~

Достигается при опасном направлении 197 град.  
и скорости ветра 1.15 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95%  
вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип   | Выброс                               | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-------|--------------------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| ---- | -----       | ----- | -----                                | -----    | -----    | -----  | -----        |
| 1    | 000901 0002 | T     | 21.2308                              | 0.505424 | 54.2     | 54.2   | 0.023806149  |
| 2    | 000901 6001 | П1    | 8.2219                               | 0.170321 | 18.3     | 72.5   | 0.020715503  |
| 3    | 000901 0001 | T     | 21.2308                              | 0.162133 | 17.4     | 89.9   | 0.007636688  |
| 4    | 000901 0003 | T     | 25.5793                              | 0.093791 | 10.1     | 99.9   | 0.003666695  |
|      |             |       | В сумме = 0.931669                   |          | 99.9     |        |              |
|      |             |       | Суммарный вклад остальных = 0.000683 |          | 0.1      |        |              |

#### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0009 Нефтебаза "Городская".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.12.2025 0:18:

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код                                                                                       | Тип       | H      | D    | Wo   | V1     | T    | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|------|------|--------|------|-----|-----|----|----|-----|-----|
| КР                                                                                        | Д         | Выброс |      |      |        |      |     |     |    |    |     |     |
| <Об-П>-<Ис> ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |           |        |      |      |        |      |     |     |    |    |     |     |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----             |           |        |      |      |        |      |     |     |    |    |     |     |
| 000901 0001                                                                               | T         | 9.5    | 0.50 | 5.00 | 0.9818 | 20.0 | 220 | 260 |    |    |     | 1.0 |
| 1.000 0                                                                                   | 7.846600  |        |      |      |        |      |     |     |    |    |     |     |
| 000901 0002                                                                               | T         | 4.0    | 0.50 | 5.00 | 0.9818 | 20.0 | 220 | 285 |    |    |     | 1.0 |
| 1.000 0                                                                                   | 7.846600  |        |      |      |        |      |     |     |    |    |     |     |
| 000901 0003                                                                               | T         | 4.0    | 0.50 | 5.00 | 0.9818 | 20.0 | 75  | 50  |    |    |     | 1.0 |
| 1.000 0                                                                                   | 9.453800  |        |      |      |        |      |     |     |    |    |     |     |
| 000901 6001                                                                               | П1        | 2.0    |      |      | 0.0    | 190  | 240 | 1   | 1  | 0  | 1.0 |     |
| 1.000 0                                                                                   | 3.038700  |        |      |      |        |      |     |     |    |    |     |     |
| 000901 6004                                                                               | П1        | 2.0    |      |      | 0.0    | 190  | 255 | 1   | 1  | 0  | 1.0 |     |
| 1.000 0                                                                                   | 0.0055500 |        |      |      |        |      |     |     |    |    |     |     |
| 000901 6005                                                                               | П1        | 2.0    |      |      | 0.0    | 190  | 260 | 1   | 1  | 0  | 1.0 |     |
| 1.000 0                                                                                   | 0.0055500 |        |      |      |        |      |     |     |    |    |     |     |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0009 Нефтебаза "Городская".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.12.2025 0:18:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  
по |

|                                                         |             |          |     |          |              |       |  |       |  |
|---------------------------------------------------------|-------------|----------|-----|----------|--------------|-------|--|-------|--|
| всей площади, а См - концентрация одиночного источника, |             |          |     |          |              |       |  |       |  |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М        |             |          |     |          |              |       |  |       |  |
| ~~~~~                                                   |             |          |     |          |              |       |  |       |  |
| ~~~~~                                                   |             |          |     |          |              |       |  |       |  |
| Источники                                               |             |          |     |          | Их расчетные |       |  |       |  |
| параметры                                               |             |          |     |          |              |       |  |       |  |
| Номер                                                   | Код         | М        | Тип | См       | Um           | Xm    |  |       |  |
| -п/-  -<об-п>  -<ис>                                    |             | -----    |     | -----    |              | ----- |  | ----- |  |
| 1                                                       | 000901 0001 | 7.846600 | Т   | 0.164205 | 0.50         | 54.1  |  |       |  |
| 2                                                       | 000901 0002 | 7.846600 | Т   | 0.612086 | 0.81         | 37.1  |  |       |  |
| 3                                                       | 000901 0003 | 9.453800 | Т   | 0.737458 | 0.81         | 37.1  |  |       |  |
| 4                                                       | 000901 6001 | 3.038700 | П1  | 2.411818 | 0.50         | 11.4  |  |       |  |
| 5                                                       | 000901 6004 | 0.005550 | П1  | 0.004405 | 0.50         | 11.4  |  |       |  |
| 6                                                       | 000901 6005 | 0.005550 | П1  | 0.004405 | 0.50         | 11.4  |  |       |  |
| ~~~~~                                                   |             |          |     |          |              |       |  |       |  |
| ~~~~~                                                   |             |          |     |          |              |       |  |       |  |
| Суммарный Мq = 28.196800 г/с                            |             |          |     |          |              |       |  |       |  |
| Сумма См по всем источникам = 3.934376 долей ПДК        |             |          |     |          |              |       |  |       |  |
| -----                                                   |             |          |     |          |              |       |  |       |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.61 м/с      |             |          |     |          |              |       |  |       |  |
| -----                                                   |             |          |     |          |              |       |  |       |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0009 Нефтебаза "Городская".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.12.2025 0:18:

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 25.0 град.С)

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 3600x3600 с шагом 300

Расчет по границе санзоны. Вся зона 001

Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001

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

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до  
12.0(Умр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.61 м/с

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

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0009 Нефтебаза "Городская".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.12.2025 0:18:

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)

ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -26, Y= 308

размеры: длина(по X)= 3600, ширина(по Y)= 3600, шаг сетки= 300

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(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

| ~~~~~ |

| -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |

у= 2108 : Y-строка 1 Стах= 0.019 долей ПДК (х= 274.0;  
напр.ветра=183)

х= -1826 : -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174:  
1474: 1774:

Qс : 0.009: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.018: 0.017:  
0.016: 0.014: 0.012:

$x = -1826 : -1526 : -1226 : -926 : -626 : -326 : -26 : 274 : 574 : 874 : 1174 : 1474 : 1774 :$   
 $Q_c : 0.016 : 0.020 : 0.026 : 0.033 : 0.045 : 0.082 : 0.429 : 0.193 : 0.086 : 0.054 : 0.036 : 0.027 : 0.021 :$   
 $C_c : 0.719 : 0.911 : 1.169 : 1.507 : 2.020 : 3.711 : 19.319 : 8.704 : 3.883 : 2.438 : 1.629 : 1.218 : 0.947 :$   
 $\Phi_{оп} : 85 : 84 : 83 : 80 : 74 : 75 : 66 : 282 : 305 : 291 : 284 : 280 : 278 :$   
 $U_{оп} : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 0.98 : 0.99 : 1.43 : 1.39 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :$   
 $\begin{matrix} : & : & : & : & : & : & : & : & : & : & : & : & : \end{matrix}$   
 $V_{и} : 0.005 : 0.007 : 0.009 : 0.011 : 0.019 : 0.044 : 0.406 : 0.193 : 0.040 : 0.026 : 0.016 : 0.010 : 0.007 :$   
 $K_{и} : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :$   
 $V_{и} : 0.004 : 0.006 : 0.007 : 0.009 : 0.015 : 0.014 : 0.008 : : 0.024 : 0.019 : 0.011 : 0.007 : 0.005 :$

Qc : 0.014: 0.017: 0.022: 0.028: 0.036: 0.044: 0.045: 0.038: 0.031: 0.026:  
0.022: 0.019: 0.016:  
Cc : 0.631: 0.781: 0.983: 1.268: 1.634: 1.967: 2.008: 1.697: 1.389: 1.174:  
0.997: 0.835: 0.704:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13  
 \*|-----C-----|  
 1-| 0.009 0.011 0.012 0.014 0.015 0.017 0.018 0.019 0.018 0.017 0.016 0.014  
 0.012 | 1

2-| 0.011 0.012 0.014 0.016 0.019 0.021 0.023 0.024 0.024 0.022 0.020 0.017  
0.014 |- 2  
|  
3-| 0.012 0.014 0.016 0.019 0.023 0.027 0.031 0.034 0.033 0.029 0.025 0.020  
0.017 |- 3  
|  
4-| 0.013 0.015 0.018 0.022 0.027 0.034 0.042 0.049 0.048 0.040 0.031 0.024  
0.019 |- 4  
|  
5-| 0.014 0.017 0.021 0.026 0.033 0.045 0.059 0.076 0.074 0.054 0.038 0.028  
0.021 |- 5  
|  
6-| 0.015 0.018 0.023 0.029 0.040 0.062 0.099 0.158 0.108 0.063 0.041 0.030  
0.022 |- 6  
|  
7-С 0.016 0.019 0.024 0.031 0.045 0.076 0.218 0.806 0.127 0.061 0.040 0.029  
0.022 С- 7  
|  
8-| 0.016 0.020 0.026 0.033 0.045 0.082 0.429 0.193 0.086 0.054 0.036 0.027  
0.021 |- 8  
|  
9-| 0.016 0.020 0.026 0.036 0.052 0.086 0.126 0.080 0.059 0.042 0.031 0.024  
0.019 |- 9  
|  
10-| 0.015 0.019 0.025 0.034 0.047 0.065 0.068 0.047 0.039 0.032 0.026 0.021  
0.018 |-10  
|  
11-| 0.014 0.017 0.022 0.028 0.036 0.044 0.045 0.038 0.031 0.026 0.022 0.019  
0.016 |-11  
|  
12-| 0.013 0.015 0.019 0.023 0.027 0.031 0.031 0.029 0.025 0.022 0.019 0.016  
0.014 |-12  
|  
13-| 0.011 0.013 0.016 0.018 0.021 0.023 0.023 0.022 0.020 0.018 0.016 0.014  
0.012 |-13  
|  
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.80559 долей ПДК  
=36.25157 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 274.0 м

(Х-столбец 8, Y-строка 7) Yм = 308.0 м

При опасном направлении ветра : 240 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.77 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0009 Нефтебаза "Городская".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.12.2025 0:18:

Примесь :0416 - Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)

ПДКр для примеси 0416 = 30.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 492

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(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                          |  |
|------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]   |  |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]   |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]      |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]     |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |  |

~~~~~  
~~~~~

y= 1: -43: -87: -132: -176: -220: -264: -308: -312: -316: -320: -324:  
-328: -331: -335:

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

x= -452: -452: -452: -452: -452: -452: -452: -452: -500: -548: -596: -  
644: -692: -740: -788:

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

Qc : 0.061: 0.061: 0.061: 0.060: 0.061: 0.065: 0.067: 0.068: 0.063: 0.059:

0.055: 0.051: 0.048: 0.045: 0.042:

Cc : 2.728: 2.744: 2.737: 2.707: 2.756: 2.912: 3.025: 3.080: 2.843: 2.633:

2.454: 2.287: 2.146: 2.017: 1.899:

Фоп: 76 : 72 : 68 : 65 : 60 : 58 : 55 : 52 : 54 : 56 : 57 : 58 : 60 :

61 : 62 :

Уоп: 1.04 : 1.10 : 1.16 : 1.23 :12.00 :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: 0.028: 0.029: 0.021: 0.029: 0.030: 0.030: 0.028: 0.027:

0.023: 0.020: 0.021: 0.019: 0.018:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003

: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.017: 0.015: 0.016: 0.017: 0.015: 0.014:

0.014: 0.013: 0.012: 0.011: 0.011:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002

: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.012: 0.012: 0.011: 0.016: 0.014: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011:

0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.008:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001

: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~

~~~~~

y= -339: -343: -347: -351: -354: -320: -286: -252: -218: -184: -150: -  
116: -82: -48: -14:

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

x= -836: -884: -933: -981: -1029: -1059: -1090: -1120: -1151: -1181: -

1212: -1243: -1273: -1304: -1334:

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

Qc : 0.040: 0.038: 0.036: 0.034: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.028:

0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024:

Cc : 1.792: 1.693: 1.601: 1.520: 1.445: 1.403: 1.360: 1.319: 1.281: 1.243:

1.205: 1.171: 1.135: 1.104: 1.071:

~~~~~

~~~~~

y= 34: 82: 131: 179: 227: 276: 324: 372: 421: 469: 517: 566:  
614: 662: 710:

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

x= -1341: -1349: -1356: -1363: -1371: -1378: -1385: -1392: -1400: -1407: -

1414: -1421: -1429: -1436: -1443:

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

Qc : 0.024: 0.023: 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:

Cc : 1.060: 1.047: 1.032: 1.018: 1.005: 0.991: 0.968: 0.955: 0.941: 0.925:

0.911: 0.896: 0.881: 0.862: 0.848:

~~~~~

~~~~~

y= 759: 807: 855: 904: 952: 982: 1012: 1042: 1072: 1102: 1132:  
1162: 1129: 1096: 1063:

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

x= -1450: -1458: -1465: -1472: -1479: -1443: -1406: -1370: -1333: -1297: -

1260: -1223: -1187: -1151: -1114:

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

Qc : 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.021:

Cc : 0.833: 0.819: 0.802: 0.789: 0.773: 0.783: 0.795: 0.805: 0.814: 0.825:

0.833: 0.844: 0.873: 0.915: 0.950:

~~~~~

~~~~~

y= 1030: 997: 964: 930: 897: 864: 831: 798: 765: 732: 699:  
666: 621: 577: 533:

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

x= -1078: -1041: -1005: -969: -932: -896: -859: -823: -786: -750: -714: -

677: -662: -647: -632:

-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|  
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

Qc : 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.031: 0.033:

0.034: 0.037: 0.038: 0.040: 0.042:

Cc : 0.984: 1.024: 1.063: 1.108: 1.154: 1.204: 1.261: 1.322: 1.388: 1.463:

1.548: 1.645: 1.715: 1.793: 1.869:





```

y=   37:  37:  37:  37:  37:  37:  37:  37:  37:  37:  37:  37:  37:  37:
37:  37:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----;
x= -1196:-1147:-1098:-1049:-1001:-952:-903:-854:-805:-757:-708:
-659:-610:-562:-513:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----;
Qc : 0.026: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.034: 0.035: 0.037: 0.039:
0.041: 0.043: 0.046: 0.049: 0.053:
Cc : 1.192: 1.243: 1.295: 1.346: 1.404: 1.460: 1.523: 1.588: 1.660: 1.740:
1.832: 1.938: 2.060: 2.199: 2.397:
Фоп: 84 : 83 : 83 : 82 : 82 : 81 : 81 : 80 : 79 : 78 : 77 : 76 : 75 :
74 : 79 :
Uоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00
:12.00:12.00:12.00:12.00:1.02 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.009: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016:
0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.021:
Ки : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 :
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012:
0.013: 0.014: 0.016: 0.017: 0.012:
Ки : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6002 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.008: 0.006: 0.007: 0.007:
0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.012:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
-----~
-----~

```

~~~~~

~~~~~

~~~~~

```
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :  
      :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
```



```

y= 124: 136: 147: 158: 168: 203: 238: 237: 242: 250: 256:
262: 264: 306: 347:
-----:-----:
-----:
x= -145: -141: -135: -128: -120: -87: -54: -54: -50: -40: -30: -18:
-10: -10: -10:
-----:-----:
-----:
Qc : 0.160: 0.159: 0.160: 0.161: 0.163: 0.169: 0.192: 0.192: 0.197: 0.208:
0.221: 0.237: 0.249: 0.239: 0.222:
Cc : 7.181: 7.162: 7.185: 7.249: 7.357: 7.617: 8.650: 8.657: 8.862: 9.362:
9.960:10.648:11.186:10.745: 9.994:
Фоп: 109 : 112 : 115 : 118 : 121 : 133 : 84 : 84 : 85 : 86 : 88 : 89 :
90 : 100 : 110 :
Uоп: 1.53 : 1.55 : 1.55 : 1.54 : 1.53 : 1.50 : 1.23 : 1.23 : 1.22 : 1.19 : 1.16 : 1.13
: 1.10 : 1.09 : 1.09 :
: : : : : : : : : : : :
Вн : 0.160: 0.159: 0.160: 0.161: 0.163: 0.169: 0.092: 0.092: 0.094: 0.101:
0.106: 0.114: 0.118: 0.119: 0.113:

```

```

y= 447: 447: 447: 446: 446: 446: 446: 446: 446: 446:
444: 441: 437: 431:
-----:-----:
---:---:
x= 172: 172: 177: 190: 190: 196: 231: 266: 301: 301: 307:
319: 332: 343: 354:
-----:-----:
---:---:
Qc: 0.335: 0.336: 0.341: 0.355: 0.355: 0.360: 0.381: 0.383: 0.361: 0.362:
0.356: 0.346: 0.336: 0.328: 0.320:
Cc
:15.086:15.104:15.340:15.988:15.989:16.188:17.147:17.229:16.255:16.274:16.
021:15.550:15.123:14.745:14.414:
Фоп: 167 : 167 : 169 : 173 : 173 : 175 : 187 : 197 : 207 : 207 : 208 :
211 : 214 : 218 : 221 :
Уоп: 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.00 : 1.00 : 1.01 : 1.05 : 1.15 : 1.25 : 1.25 : 1.27 : 1.29
: 1.29 : 1.29 : 1.26 :
: : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.193: 0.193: 0.196: 0.203: 0.203: 0.205: 0.210: 0.208: 0.189: 0.190:
0.186: 0.179: 0.172: 0.169: 0.164:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.071: 0.071: 0.071: 0.072: 0.072: 0.072: 0.074: 0.070: 0.065: 0.065:
0.063: 0.061: 0.060: 0.058: 0.057:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 : 0001 :
Ви : 0.066: 0.066: 0.067: 0.070: 0.070: 0.070: 0.070: 0.067: 0.061: 0.061:
0.060: 0.059: 0.058: 0.057: 0.057:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 : 0001 : 6001 :

```

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.61 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :009 Караганда.
Объект :0009 Нефтебаза "Городская".
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.12.2025 0:18:
Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)
ПДКр для примеси 0501 = 1.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= -26, Y= 308
размеры: длина(по X)= 3600, ширина(по Y)= 3600, шаг сетки= 300
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(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений	
Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	
~~~~~ ~~~~~	
-Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются	

y= 2108 : Y-строка 1 Стах= 0.021 долей ПДК (х= 274.0; напр.ветра=183)

x= -1826 : -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174: 1474: 1774:  
-----  
Qс : 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.019: 0.018: 0.016: 0.014:  
Сс : 0.042: 0.048: 0.054: 0.061: 0.068: 0.075: 0.081: 0.083: 0.082: 0.077: 0.070: 0.063: 0.055:  
~~~~~  
~~~~~

y= 1808 : Y-строка 2 Стах= 0.027 долей ПДК (х= 274.0; напр.ветра=183)

x= -1826 : -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174: 1474: 1774:  
-----  
Qс : 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.021: 0.024: 0.026: 0.027: 0.027: 0.025: 0.022: 0.019: 0.016:  
Сс : 0.047: 0.054: 0.063: 0.073: 0.083: 0.094: 0.105: 0.110: 0.108: 0.099: 0.088: 0.076: 0.064:  
~~~~~  
~~~~~

y= 1508 : Y-строка 3 Стах= 0.038 долей ПДК (х= 274.0; напр.ветра=184)

x= -1826 : -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174: 1474: 1774:  
-----  
Qс : 0.013: 0.015: 0.018: 0.021: 0.025: 0.030: 0.035: 0.038: 0.037: 0.033: 0.028: 0.023: 0.019:  
Сс : 0.053: 0.062: 0.073: 0.086: 0.102: 0.121: 0.139: 0.151: 0.149: 0.133: 0.111: 0.091: 0.075:  
~~~~~  
~~~~~

y= 1208 : Y-строка 4 Стах= 0.055 долей ПДК (х= 274.0; напр.ветра=185)

-----  
:  
-----  
x= -1826 : -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174: 1474: 1774:  
-----  
Qс : 0.014: 0.017: 0.021: 0.025: 0.031: 0.038: 0.047: 0.055: 0.054: 0.045: 0.035: 0.027: 0.021:  
Сс : 0.058: 0.069: 0.083: 0.101: 0.124: 0.153: 0.188: 0.219: 0.217: 0.181: 0.141: 0.109: 0.085:  
Фоп: 117 : 120 : 125 : 131 : 140 : 152 : 167 : 185 : 202 : 215 : 225 : 232 : 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 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.016: 0.019: 0.021: 0.019: 0.016: 0.012: 0.009: 0.007:  
Ки : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
: 0002 : 0002 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.013: 0.016: 0.013: 0.010: 0.008: 0.006:  
Ки : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
: 0003 : 0003 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.013: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005: 0.004:  
Ки : 6001 : 6001 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
: 6001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~  
y= 908 : Y-строка 5 Стах= 0.086 долей ПДК (х= 274.0; напр.ветра=187)

-----  
:  
-----  
x= -1826 : -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174: 1474: 1774:  
-----  
Qс : 0.016: 0.019: 0.023: 0.029: 0.037: 0.050: 0.067: 0.086: 0.084: 0.061: 0.043: 0.031: 0.023:  
Сс : 0.063: 0.076: 0.093: 0.115: 0.150: 0.202: 0.267: 0.342: 0.335: 0.243: 0.171: 0.124: 0.094:  
Фоп: 109 : 112 : 116 : 121 : 128 : 140 : 160 : 187 : 210 : 225 : 235 : 242 : 246 :  
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 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.017: 0.025: 0.032: 0.034: 0.030: 0.022: 0.015: 0.011: 0.007:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
: 0002 : 0002 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.023: 0.026: 0.023: 0.017: 0.012: 0.008: 0.007:  
Ки : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
: 0003 : 0003 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.016: 0.020: 0.014: 0.009: 0.006: 0.005:  
Ки : 6001 : 6001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
: 6001 : 6001 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 608 : Y-строка 6 Стах= 0.177 долей ПДК (х= 274.0; напр.ветра=191)

-----  
:  
-----  
x= -1826 : -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174: 1474: 1774:  
-----  
Qс : 0.017: 0.021: 0.026: 0.032: 0.045: 0.069: 0.112: 0.177: 0.122: 0.070: 0.047: 0.033: 0.025:  
Сс : 0.067: 0.082: 0.102: 0.129: 0.181: 0.277: 0.446: 0.709: 0.487: 0.281: 0.186: 0.133: 0.100:  
Фоп: 102 : 103 : 106 : 108 : 112 : 123 : 146 : 191 : 226 : 241 : 249 : 253 : 256 :  
Uоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :1.18 : 1.38 :11.79 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
:12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.013: 0.022: 0.032: 0.052: 0.083: 0.045: 0.027: 0.018: 0.011: 0.008:  
Ки : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
: 0002 : 0002 :  
Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.009: 0.014: 0.026: 0.028: 0.036: 0.038: 0.020: 0.011: 0.008: 0.007:



-----  
:  
-----  
x= -1826 : -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174:  
1474: 1774:  
-----  
-----  
Qс : 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.025: 0.026: 0.025: 0.023: 0.020:  
0.018: 0.016: 0.014:  
Cс : 0.051: 0.060: 0.070: 0.082: 0.093: 0.101: 0.103: 0.099: 0.090: 0.081:  
0.071: 0.063: 0.055:  
~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 274.0 м, Y= 308.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.90602 доли ПДК |  
| 3.62409 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 240 град.
и скорости ветра 0.77 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ\_ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|--|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| ---- <Об-П> <Ис> ---- М-(Mq)-- C[доли ПДК] ----- ----- b=C/М --- | | | | | | | |
| 1 | 000901 0002 | T | 0.7844 | 0.522230 | 57.6 | 57.6 | 0.665769458 |
| 2 | 000901 6001 | П1 | 0.3038 | 0.241653 | 26.7 | 84.3 | 0.795434356 |
| 3 | 000901 0001 | T | 0.7844 | 0.115070 | 12.7 | 97.0 | 0.146697715 |
| В сумме = | | | | 0.878952 | 97.0 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.027071 | 3.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0009 Нефтебаза "Городская".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.12.2025 0:18:

Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

ПДКр для примеси 0501 = 1.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

Координаты центра : X= -26 м; Y= 308 |
Длина и ширина : L= 3600 м; B= 3600 м |
Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 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(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
* -----	-----C----- -----												
1-	0.011	0.012	0.014	0.015	0.017	0.019	0.020	0.021	0.021	0.019	0.018	0.016	0.014
- 1													
2-	0.012	0.014	0.016	0.018	0.021	0.024	0.026	0.027	0.027	0.025	0.022	0.019	0.016
- 2													
3-	0.013	0.015	0.018	0.021	0.025	0.030	0.035	0.038	0.037	0.033	0.028	0.023	0.019
- 3													
4-	0.014	0.017	0.021	0.025	0.031	0.038	0.047	0.055	0.054	0.045	0.035	0.027	0.021
- 4													
5-	0.016	0.019	0.023	0.029	0.037	0.050	0.067	0.086	0.084	0.061	0.043	0.031	0.023
- 5													
6-	0.017	0.021	0.026	0.032	0.045	0.069	0.112	0.177	0.122	0.070	0.047	0.033	0.025
- 6													
7-С	0.018	0.022	0.028	0.035	0.051	0.085	0.245	0.906	0.143	0.068	0.045	0.033	0.025
С- 7													
	^												
8-	0.018	0.023	0.029	0.038	0.050	0.093	0.483	0.218	0.097	0.061	0.041	0.030	0.024
- 8													

	9	10	11	12	13								
9-	0.018	0.023	0.030	0.040	0.058	0.097	0.141	0.090	0.066	0.048	0.035	0.027	0.022
- 9													
10-	0.017	0.021	0.028	0.038	0.053	0.074	0.076	0.053	0.044	0.036	0.029	0.024	0.020
-10													
11-	0.016	0.020	0.025	0.032	0.041	0.049	0.050	0.042	0.035	0.029	0.025	0.021	0.018
-11													
12-	0.014	0.017	0.021	0.026	0.030	0.034	0.035	0.033	0.028	0.025	0.021	0.018	0.016
-12													
13-	0.013	0.015	0.017	0.020	0.023	0.025	0.026	0.025	0.023	0.020	0.018	0.016	0.014
-13													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.90602 долей ПДК  
=3.62409 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 274.0 м

( X-столбец 8, Y-строка 7) Ум = 308.0 м

При опасном направлении ветра : 240 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.77 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0009 Нефтебаза "Городская".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.12.2025 0:18:

Примесь :0501 - Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

ПДКр для примеси 0501 = 1.5 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 492

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(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y= 1: -43: -87: -132: -176: -220: -264: -308: -312: -316: -320: -324: -328: -331: -335:

x= -452: -452: -452: -452: -452: -452: -452: -452: -500: -548: -596: -644: -692: -740: -788:

Qс : 0.068: 0.069: 0.068: 0.068: 0.069: 0.073: 0.076: 0.077: 0.071: 0.066: 0.061: 0.057: 0.054: 0.050: 0.047:

Сс : 0.273: 0.274: 0.274: 0.271: 0.276: 0.291: 0.302: 0.308: 0.284: 0.263: 0.245: 0.229: 0.215: 0.202: 0.190:

Фоп: 76 : 72 : 68 : 65 : 60 : 58 : 55 : 52 : 54 : 56 : 57 : 58 : 60 : 61 : 62 :

Uоп: 1.04 : 1.10 : 1.16 : 1.23 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :

Ви : 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.024: 0.032: 0.034: 0.034: 0.034: 0.032: 0.030: 0.026: 0.023: 0.023: 0.021: 0.020:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.019: 0.017: 0.018: 0.019: 0.017: 0.016: 0.015: 0.015: 0.013: 0.013: 0.012:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.014: 0.013: 0.013: 0.012: 0.018: 0.016: 0.016: 0.016: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012: 0.010: 0.010: 0.009:



```
y= 526: 526: 477: 477: 477: 477: 477: 477: 477: 477:  
477: 477: 477: 477:  
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;  
----;-----;  
x= -728: -679: -1358: -1309: -1259: -1209: -1160: -1110: -1060: -1011: -  
961: -911: -862: -812: -762:
```

[illegible]

~~~~~

y= 37: 37: 37: 37: 37: 37: 37: 37: 37: 37: 37: 37: 37: 37:
37: 37:

-----;
x= -1196: -1147: -1098: -1049: -1001: -952: -903: -854: -805: -757: -708:
-659: -610: -562: -513:

-----;
Qc : 0.030: 0.031: 0.032: 0.034: 0.035: 0.036: 0.038: 0.040: 0.041: 0.043:
0.046: 0.048: 0.051: 0.055: 0.060:
Cc : 0.119: 0.124: 0.129: 0.135: 0.140: 0.146: 0.152: 0.159: 0.166: 0.174:
0.183: 0.194: 0.206: 0.220: 0.240:
Фоп: 84 : 83 : 83 : 82 : 82 : 81 : 81 : 80 : 79 : 78 : 77 : 76 : 75 :
74 : 79 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :1.02 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.013: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018:
0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.024:
Ки : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 :
: 0002 : 0002 : 0002 : 0003 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.010: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013:
0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.014:
Ки : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
: 6001 : 6001 : 6001 : 0002 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.007: 0.008: 0.008:
0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.013:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
: 0001 : 0001 : 0001 : 6001 :
~~~~~  
~~~~~

y= -12: -12: -12: -12: -12: -12: -12: -12: -12: -12: -12: -12: -12: -
12: -12: -12:

-----;
x= -1286: -1237: -1187: -1138: -1089: -1040: -991: -942: -893: -844: -795:
-746: -697: -648: -599:

-----;
Qc : 0.028: 0.029: 0.030: 0.032: 0.033: 0.034: 0.036: 0.037: 0.039: 0.041:
0.043: 0.045: 0.047: 0.049: 0.052:
Cc : 0.112: 0.116: 0.121: 0.126: 0.132: 0.137: 0.143: 0.149: 0.156: 0.163:
0.170: 0.178: 0.187: 0.197: 0.209:
Фоп: 82 : 82 : 82 : 81 : 81 : 80 : 80 : 79 : 79 : 78 : 77 : 76 : 75 :
73 : 72 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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 : 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.014:
0.015: 0.016: 0.018: 0.021: 0.022:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011:
0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010:
0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 :
: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~  
~~~~~

y= -12: -12: -61: -61: -61: -61: -61: -61: -61: -61: -61: -61: -
61: -61: -61:

-----;
x= -550: -501: -1243: -1194: -1144: -1095: -1045: -996: -946: -897: -847:
-798: -749: -699: -650:

-----;
Qc : 0.056: 0.062: 0.029: 0.030: 0.032: 0.033: 0.035: 0.036: 0.038: 0.039:
0.041: 0.043: 0.045: 0.047: 0.050:
Cc : 0.225: 0.247: 0.116: 0.121: 0.127: 0.133: 0.138: 0.145: 0.151: 0.158:
0.165: 0.173: 0.181: 0.190: 0.200:
Фоп: 76 : 75 : 80 : 80 : 79 : 79 : 78 : 78 : 77 : 77 : 76 : 75 : 74 :
73 : 71 :
Уоп: 1.06 : 1.06 :12.00 :12.00 :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 : 0.009: 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.014:
0.015: 0.016: 0.018: 0.021: 0.022:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011:
0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010:
0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 :
: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~  
~~~~~

Ви : 0.023: 0.026: 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013:
0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.019:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0003 : 0002 : 0003 : 0002 : 0003 : 0002 : 0003 : 0002 : 0002 :
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.013: 0.014: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011:
0.012: 0.011: 0.012: 0.014: 0.015:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0002 : 0003 : 0002 : 0003 : 0002 : 0003 : 0002 : 0003 : 0003 :
: 0003 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.012: 0.013: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:
0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.008:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
: 6001 : 0003 : 0003 : 0001 :
~~~~~  
~~~~~

y= -61: -61: -61: -110: -110: -110: -110: -110: -110: -110: -110: -
110: -110: -110: -110:

-----;
x= -600: -551: -501: -1199: -1149: -1099: -1049: -1000: -950: -900: -850:
-800: -751: -701: -651:

-----;
Qc : 0.053: 0.056: 0.062: 0.030: 0.032: 0.033: 0.035: 0.036: 0.038: 0.040:
0.042: 0.044: 0.046: 0.049: 0.051:
Cc : 0.210: 0.224: 0.247: 0.122: 0.127: 0.133: 0.139: 0.146: 0.153: 0.160:
0.168: 0.176: 0.185: 0.194: 0.204:
Фоп: 70 : 72 : 71 : 78 : 77 : 77 : 76 : 76 : 75 : 74 : 74 : 73 : 72 :
71 : 69 :
Уоп:12.00 : 1.10 : 1.11 :12.00 :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: 0.023: 0.026: 0.011: 0.010: 0.012: 0.011: 0.013: 0.012: 0.012:
0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.017:
Ки : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
: 0003 : 0003 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.017: 0.013: 0.014: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012:
0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014:
Ки : 6001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
: 0002 : 0002 : 0003 : 6001 :
Ви : 0.009: 0.012: 0.013: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009:
0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011:
Ки : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
: 6001 : 6001 : 6001 : 0003 :
~~~~~  
~~~~~

y= -110: -110: -110: -159: -159: -159: -159: -159: -159: -159: -
159: -159: -159: -159:

-----;
x= -601: -551: -502: -1157: -1110: -1063: -1016: -969: -922: -875: -828:
-781: -734: -687: -640:

-----;
Qc : 0.054: 0.057: 0.061: 0.032: 0.033: 0.035: 0.036: 0.038: 0.040: 0.042:
0.044: 0.046: 0.048: 0.051: 0.053:
Cc : 0.215: 0.227: 0.245: 0.127: 0.133: 0.138: 0.145: 0.152: 0.159: 0.167:
0.175: 0.184: 0.193: 0.203: 0.214:
Фоп: 68 : 66 : 68 : 76 : 75 : 74 : 74 : 73 : 73 : 72 : 71 : 70 : 69 :
68 : 67 :
Уоп:12.00 :12.00 : 1.17 :12.00 :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: 0.021: 0.028: 0.012: 0.012: 0.011: 0.013: 0.013: 0.015: 0.015:
0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.018:
Ки : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.016: 0.018: 0.013: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012:
0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015:
Ки : 6001 : 6001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.012: 0.010: 0.012: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009:
0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013:
Ки : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~  
~~~~~

y= -159: -159: -159: -208: -208: -208: -208: -208: -208: -208: -
208: -208: -208: -208:

Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви: : : : : : 0.002: 0.016: 0.033: 0.041: 0.040: 0.040: 0.039:
0.037: 0.036: 0.033:
Ки: : : : : : : 6001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 :
Ви: : : : : : 0.002: 0.014: 0.025: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026:
0.025: 0.024: 0.023:
Ки: : : : : : : 0002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~  
~~~~~

y= -111: -104: -95: -86: -75: -64: -52: -39: -27: 15: 57: 99:
99: 99: 112:

-----;
x= -101: -111: -121: -129: -135: -141: -145: -147: -148: -148: -148: -
148: -148: -148: -147:

-----;
Qc : 0.242: 0.233: 0.226: 0.219: 0.214: 0.209: 0.205: 0.202: 0.199: 0.193:
0.191: 0.184: 0.184: 0.184: 0.181:
Cc : 0.966: 0.933: 0.903: 0.877: 0.854: 0.835: 0.819: 0.806: 0.797: 0.770:
0.763: 0.735: 0.735: 0.734: 0.724:
Фоп: 45 : 48 : 50 : 53 : 55 : 58 : 61 : 64 : 66 : 79 : 92 : 102 : 102
: 102 : 106 :
Уоп: 1.42 : 1.37 : 1.30 : 1.27 : 1.22 : 1.18 : 1.14 : 1.12 : 1.07 : 1.22 : 1.47 : 1.53
: 1.53 : 1.53 : 1.54 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.166: 0.163: 0.157: 0.156: 0.152: 0.152: 0.154: 0.156: 0.155: 0.181:
0.190: 0.184: 0.184: 0.184: 0.181:
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви: 0.032: 0.029: 0.028: 0.026: 0.025: 0.022: 0.020: 0.017: 0.016: 0.004: :
: : : : :
Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6001 : :
: : : : :
Ви: 0.023: 0.021: 0.021: 0.019: 0.019: 0.018: 0.017: 0.015: 0.015: 0.004: :
: : : : :
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 : :
: : : : :
~~~~~  
~~~~~

y= 124: 136: 147: 158: 168: 203: 238: 237: 242: 250: 256:
262: 264: 306: 347:

-----;
x= -145: -141: -135: -128: -120: -87: -54: -54: -50: -40: -30: -18:
-10: -10: -10:

-----;
Qc : 0.179: 0.179: 0.180: 0.181: 0.184: 0.190: 0.216: 0.216: 0.221: 0.234:
0.249: 0.266: 0.280: 0.269: 0.250:
Cc : 0.718: 0.716: 0.718: 0.725: 0.735: 0.761: 0.865: 0.865: 0.886: 0.936:
0.996: 1.064: 1.118: 1.074: 0.999:
Фоп: 109 : 112 : 115 : 118 : 121 : 133 : 84 : 84 : 85 : 86 : 88 : 89 :
90 : 100 : 110 :
Уоп: 1.53 : 1.55 : 1.55 : 1.54 : 1.53 : 1.50 : 1.23 : 1.23 : 1.22 : 1.19 : 1.16 : 1.13
: 1.10 : 1.09 : 1.09 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.179: 0.179: 0.180: 0.181: 0.184: 0.190: 0.103: 0.103: 0.105: 0.113:
0.119: 0.128: 0.133: 0.134: 0.127:
Ки: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви: : : : : : : : 0.061: 0.061: 0.063: 0.065: 0.071: 0.076: 0.081:
0.071: 0.062:
Ки: : : : : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 :
Ви: : : : : : : : 0.051: 0.051: 0.053: 0.055: 0.058: 0.062: 0.065:
0.064: 0.060:
Ки: : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 :
~~~~~  
~~~~~

y= 347: 354: 366: 378: 390: 401: 411: 420: 428: 435: 440:
444: 447: 447: 447:

-----;

x= -10: -10: -9: -5: -1: 5: 13: 21: 31: 41: 53: 65: 77:
90: 131:

-----;
Qc : 0.250: 0.247: 0.242: 0.238: 0.236: 0.236: 0.237: 0.239: 0.243: 0.248:
0.254: 0.263: 0.273: 0.286: 0.332:
Cc : 1.000: 0.987: 0.967: 0.954: 0.946: 0.944: 0.947: 0.956: 0.971: 0.991:
1.018: 1.052: 1.094: 1.144: 1.329:
Фоп: 110 : 111 : 114 : 117 : 120 : 122 : 125 : 128 : 131 : 134 : 137 :
139 : 142 : 145 : 155 :
Уоп: 1.09 : 1.10 : 1.11 : 1.11 : 1.12 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.12 : 1.12 : 1.11 : 1.11
: 1.10 : 1.09 : 1.04 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.127: 0.128: 0.125: 0.124: 0.124: 0.127: 0.128: 0.130: 0.132: 0.136:
0.140: 0.149: 0.155: 0.162: 0.191:
Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви: 0.062: 0.060: 0.059: 0.058: 0.057: 0.057: 0.057: 0.057: 0.058: 0.059:
0.060: 0.062: 0.064: 0.066: 0.074:
Ки: 6001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
Ви: 0.060: 0.059: 0.058: 0.056: 0.055: 0.052: 0.051: 0.051: 0.052: 0.053:
0.054: 0.052: 0.055: 0.057: 0.066:
Ки: 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~  
~~~~~

y= 447: 447: 447: 446: 446: 446: 446: 446: 446: 446:
444: 441: 437: 431:

-----;
x= 172: 172: 177: 190: 190: 196: 231: 266: 301: 301: 307:
319: 332: 343: 354:

-----;
Qc : 0.377: 0.377: 0.383: 0.400: 0.400: 0.405: 0.429: 0.431: 0.406: 0.407:
0.400: 0.389: 0.378: 0.368: 0.360:
Cc : 1.508: 1.510: 1.533: 1.598: 1.598: 1.618: 1.714: 1.722: 1.625: 1.627:
1.602: 1.554: 1.512: 1.474: 1.441:
Фоп: 167 : 167 : 169 : 173 : 173 : 175 : 187 : 197 : 207 : 207 : 208 :
211 : 214 : 218 : 221 :
Уоп: 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.00 : 1.00 : 1.01 : 1.05 : 1.15 : 1.25 : 1.25 : 1.26 : 1.29
: 1.29 : 1.29 : 1.26 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.217: 0.218: 0.220: 0.228: 0.228: 0.231: 0.237: 0.233: 0.213: 0.213:
0.209: 0.201: 0.194: 0.190: 0.185:
Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви: 0.079: 0.079: 0.080: 0.081: 0.081: 0.083: 0.079: 0.073: 0.073:
0.071: 0.069: 0.067: 0.066: 0.065:
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
: 6001 : 6001 : 6001 : 0001 :
Ви: 0.074: 0.074: 0.076: 0.079: 0.079: 0.079: 0.075: 0.068: 0.068:
0.068: 0.066: 0.066: 0.064: 0.065:
Ки: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
: 0001 : 0001 : 0001 : 6001 :
~~~~~  
~~~~~

y= 423: 415: 405: 395: 383: 371: 359: 347: 300: 253: 207:
160: 114: 67: 20:

-----;
x= 364: 374: 382: 389: 394: 398: 400: 401: 401: 402: 402:
402: 402: 403: 403:

-----;
Qc : 0.353: 0.347: 0.342: 0.339: 0.337: 0.336: 0.338: 0.341: 0.348: 0.339:
0.313: 0.277: 0.237: 0.200: 0.168:
Cc : 1.412: 1.388: 1.369: 1.354: 1.347: 1.345: 1.350: 1.363: 1.393: 1.357:
1.253: 1.108: 0.950: 0.802: 0.674:
Фоп: 224 : 227 : 230 : 233 : 237 : 240 : 243 : 247 : 261 : 275 : 288 :
300 : 309 : 317 : 322 :
Уоп: 1.23 : 1.22 : 1.17 : 1.13 : 1.10 : 1.07 : 1.04 : 1.03 : 1.00 : 0.99 : 1.00 : 1.04
: 1.09 : 1.17 : 1.24 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви: 0.180: 0.177: 0.174: 0.171: 0.174: 0.174: 0.174: 0.180: 0.193: 0.186:
0.166: 0.144: 0.120: 0.101: 0.082:
Ки: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви: 0.065: 0.066: 0.067: 0.069: 0.070: 0.072: 0.074: 0.075: 0.080: 0.083:
0.081: 0.073: 0.064: 0.054: 0.046:

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
Уоп- опасная скорость ветра [м/с] |
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~|~~~~~|
|-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются|

~~~~~  
~~~~~

y= 2108 : Y-строка 1 Cmax= 0.021 долей ПДК (x= 274.0;
напр.ветра=183)

\_\_\_\_\_

x= -1826 : -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174:
1474: 1774:

Qc : 0.011: 0.012: 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020:

0.018: 0.016: 0.014:

Cc : 0.039: 0.044: 0.050: 0.056: 0.063: 0.069: 0.074: 0.077: 0.076: 0.071:
0.065: 0.058: 0.051:

~~~~~  
~~~~~

y= 1808 : Y-строка 2 Cmax= 0.028 долей ПДК (x= 274.0;
напр.ветра=183)

\_\_\_\_\_

x= -1826 : -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174:
1474: 1774:

Qc : 0.012: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.024: 0.027: 0.028: 0.028: 0.025:

0.022: 0.019: 0.016:

Cc : 0.044: 0.050: 0.058: 0.067: 0.077: 0.087: 0.096: 0.101: 0.100: 0.092:
0.081: 0.069: 0.059:

~~~~~  
~~~~~

y= 1508 : Y-строка 3 Cmax= 0.039 долей ПДК (x= 274.0;
напр.ветра=184)

\_\_\_\_\_

x= -1826 : -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174:
1474: 1774:

Qc : 0.013: 0.016: 0.019: 0.022: 0.026: 0.031: 0.036: 0.039: 0.038: 0.034:

0.028: 0.023: 0.019:

Cc : 0.048: 0.057: 0.067: 0.079: 0.094: 0.111: 0.128: 0.139: 0.137: 0.122:
0.102: 0.084: 0.069:

~~~~~  
~~~~~

y= 1208 : Y-строка 4 Cmax= 0.056 долей ПДК (x= 274.0;
напр.ветра=185)

\_\_\_\_\_

x= -1826 : -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174:
1474: 1774:

Qc : 0.015: 0.018: 0.021: 0.026: 0.032: 0.039: 0.048: 0.056: 0.055: 0.046:
0.036: 0.028: 0.022:

Cc : 0.053: 0.063: 0.076: 0.093: 0.114: 0.141: 0.173: 0.202: 0.199: 0.167:
0.130: 0.100: 0.078:

Фоп: 117 : 120 : 125 : 131 : 140 : 152 : 167 : 185 : 202 : 215 : 225 :
232 : 238 :

Уоп:12.00 :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: 0.006: 0.007: 0.010: 0.012: 0.016: 0.020: 0.021: 0.020: 0.016:
0.012: 0.009: 0.007:

Ки : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.013: 0.014: 0.016: 0.013:
0.010: 0.008: 0.006:

Ки : 0002 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003
: 0003 : 0003 :

Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.013: 0.012: 0.009:

0.007: 0.005: 0.004:

Ки : 6001 : 6001 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001
: 6001 : 0001 :

~~~~~  
~~~~~

y= 908 : Y-строка 5 Cmax= 0.087 долей ПДК (x= 274.0;
напр.ветра=187)

\_\_\_\_\_

x= -1826 : -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174:
1474: 1774:

Qc : 0.016: 0.019: 0.024: 0.029: 0.038: 0.052: 0.068: 0.087: 0.086: 0.062:

0.044: 0.032: 0.024:

Cc : 0.058: 0.070: 0.086: 0.106: 0.138: 0.186: 0.246: 0.315: 0.308: 0.224:

0.157: 0.114: 0.086:

Фоп: 109 : 112 : 116 : 121 : 128 : 140 : 160 : 187 : 210 : 225 : 235 :
242 : 246 :

Уоп:12.00 :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: 0.006: 0.008: 0.012: 0.017: 0.025: 0.033: 0.034: 0.031: 0.022:
0.015: 0.011: 0.008:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.023: 0.027: 0.024: 0.017:
0.012: 0.008: 0.007:

Ки : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003
: 0003 : 0003 :

Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.010: 0.016: 0.021: 0.014:
0.009: 0.007: 0.005:

Ки : 6001 : 6001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001
: 6001 : 6001 :

~~~~~  
~~~~~

y= 608 : Y-строка 6 Cmax= 0.181 долей ПДК (x= 274.0;
напр.ветра=191)

\_\_\_\_\_

x= -1826 : -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174:
1474: 1774:

Qc : 0.017: 0.021: 0.026: 0.033: 0.046: 0.071: 0.114: 0.181: 0.125: 0.072:

0.048: 0.034: 0.025:

Cc : 0.062: 0.076: 0.094: 0.119: 0.166: 0.255: 0.410: 0.652: 0.448: 0.259:

0.172: 0.122: 0.092:

Фоп: 102 : 103 : 106 : 108 : 112 : 123 : 146 : 191 : 226 : 241 : 249 :
253 : 256 :

Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :1.18 : 1.38 :11.79 :12.00 :12.00
:12.00 :12.00 :

: : : : : : : : : : :

Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.014: 0.022: 0.033: 0.053: 0.085: 0.046: 0.027:
0.018: 0.012: 0.008:

Ки : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.009: 0.015: 0.027: 0.028: 0.037: 0.039: 0.020:
0.012: 0.009: 0.007:

Ки : 0002 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 6001
: 0003 : 0003 :

Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.028: 0.034: 0.027: 0.014:
0.010: 0.007: 0.005:

Ки : 6001 : 6001 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003
: 6001 : 6001 :

~~~~~  
~~~~~

y= 308 : Y-строка 7 Cmax= 0.926 долей ПДК (x= 274.0;
напр.ветра=240)

\_\_\_\_\_

x= -1826 : -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174:
1474: 1774:

Qc : 0.018: 0.022: 0.028: 0.036: 0.052: 0.087: 0.250: 0.926: 0.146: 0.070:

0.046: 0.033: 0.025:

Cc : 0.065: 0.080: 0.101: 0.129: 0.186: 0.313: 0.901: 3.334: 0.527: 0.251:

0.166: 0.120: 0.091:

Фоп: 93 : 94 : 94 : 93 : 93 : 95 : 100 : 240 : 262 : 266 : 266 : 266 : 267 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.12 : 0.77 : 1.32 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.005 : 0.007 : 0.009 : 0.015 : 0.024 : 0.038 : 0.124 : 0.534 : 0.069 : 0.033 :
0.019 : 0.012 : 0.009 :
Ки : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
: 0002 : 0002 :
Ви : 0.005 : 0.006 : 0.007 : 0.010 : 0.018 : 0.037 : 0.066 : 0.247 : 0.037 : 0.025 :
0.013 : 0.008 : 0.006 :
Ки : 0002 : 0002 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 : 6001 : 6001 :
: 6001 : 0003 :
Ви : 0.004 : 0.005 : 0.007 : 0.007 : 0.009 : 0.011 : 0.060 : 0.118 : 0.032 : 0.011 :
0.008 : 0.007 : 0.006 :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 0001 : 0001 :
: 0003 : 6001 :
~~~~~  
~~~~~

y= 8 : Y-строка 8 Смах= 0.494 долей ПДК (x= -26.0; напр.ветра= 66)

:

x= -1826 : -1526 : -1226 : -926 : -626 : -326 : -26 : 274 : 574 : 874 : 1174 :
1474 : 1774 :

Qc : 0.018 : 0.023 : 0.030 : 0.039 : 0.052 : 0.095 : 0.494 : 0.222 : 0.099 : 0.062 :
0.042 : 0.031 : 0.024 :
Cc : 0.066 : 0.084 : 0.107 : 0.139 : 0.186 : 0.341 : 1.777 : 0.800 : 0.357 : 0.224 :
0.150 : 0.112 : 0.087 :
Фоп: 85 : 84 : 83 : 80 : 74 : 75 : 66 : 282 : 305 : 291 : 284 : 280 :
278 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 0.98 : 0.99 : 1.43 : 1.39 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.006 : 0.008 : 0.010 : 0.012 : 0.022 : 0.051 : 0.466 : 0.222 : 0.046 : 0.030 :
0.018 : 0.012 : 0.009 :
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 :
: 0002 : 0002 :
Ви : 0.005 : 0.006 : 0.008 : 0.010 : 0.017 : 0.016 : 0.010 : : 0.028 : 0.022 : 0.012 :
0.008 : 0.005 :
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 6001 : 0002 : 0002 : : 0001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 :
Ви : 0.004 : 0.005 : 0.006 : 0.010 : 0.009 : 0.016 : 0.009 : : 0.025 : 0.010 : 0.008 :
0.006 : 0.005 :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 : 6001 : 0001 : : 6001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 :
~~~~~  
~~~~~

y= -292 : Y-строка 9 Смах= 0.145 долей ПДК (x= -26.0; напр.ветра= 19)

:

x= -1826 : -1526 : -1226 : -926 : -626 : -326 : -26 : 274 : 574 : 874 : 1174 :
1474 : 1774 :

Qc : 0.018 : 0.023 : 0.030 : 0.041 : 0.060 : 0.099 : 0.145 : 0.092 : 0.068 : 0.049 :
0.036 : 0.028 : 0.022 :
Cc : 0.065 : 0.083 : 0.110 : 0.149 : 0.215 : 0.358 : 0.520 : 0.330 : 0.244 : 0.175 :
0.128 : 0.100 : 0.080 :
Фоп: 77 : 74 : 71 : 67 : 60 : 47 : 19 : 342 : 327 : 310 : 299 : 292 :
288 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 : 1.77 : 0.72 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.007 : 0.008 : 0.011 : 0.017 : 0.027 : 0.048 : 0.088 : 0.043 : 0.032 : 0.023 :
0.015 : 0.010 : 0.008 :
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 :
: 0002 : 0002 :
Ви : 0.005 : 0.006 : 0.008 : 0.011 : 0.014 : 0.023 : 0.024 : 0.019 : 0.025 : 0.016 :
0.010 : 0.007 : 0.005 :
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
: 6001 : 6001 :
Ви : 0.003 : 0.004 : 0.006 : 0.008 : 0.012 : 0.020 : 0.017 : 0.017 : 0.011 : 0.009 :
0.008 : 0.006 : 0.005 :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 :
: 0001 : 0001 :
~~~~~  
~~~~~

y= -592 : Y-строка 10 Смах= 0.078 долей ПДК (x= -26.0; напр.ветра= 12)

:

x= -1826 : -1526 : -1226 : -926 : -626 : -326 : -26 : 274 : 574 : 874 : 1174 :
1474 : 1774 :

Qc : 0.017 : 0.022 : 0.029 : 0.039 : 0.054 : 0.075 : 0.078 : 0.054 : 0.045 : 0.037 :
0.030 : 0.025 : 0.020 :
Cc : 0.063 : 0.079 : 0.103 : 0.140 : 0.196 : 0.271 : 0.280 : 0.194 : 0.163 : 0.132 :
0.107 : 0.089 : 0.073 :
Фоп: 69 : 65 : 61 : 55 : 46 : 32 : 12 : 354 : 337 : 322 : 310 : 302 :
297 :
Уоп:12.00 :12.00 :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 : 0.006 : 0.008 : 0.011 : 0.017 : 0.025 : 0.035 : 0.037 : 0.022 : 0.021 : 0.017 :
0.012 : 0.008 : 0.007 :
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
: 0002 : 0002 :
Ви : 0.004 : 0.006 : 0.007 : 0.010 : 0.013 : 0.019 : 0.018 : 0.018 : 0.014 : 0.011 :
0.008 : 0.006 : 0.005 :
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
: 6001 : 0003 :
Ви : 0.003 : 0.004 : 0.005 : 0.007 : 0.009 : 0.013 : 0.015 : 0.009 : 0.009 : 0.008 :
0.006 : 0.005 : 0.005 :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
: 0001 : 6001 :
~~~~~  
~~~~~

y= -892 : Y-строка 11 Смах= 0.051 долей ПДК (x= -26.0; напр.ветра= 9)

:

x= -1826 : -1526 : -1226 : -926 : -626 : -326 : -26 : 274 : 574 : 874 : 1174 :
1474 : 1774 :

Qc : 0.016 : 0.020 : 0.025 : 0.032 : 0.042 : 0.050 : 0.051 : 0.043 : 0.035 : 0.030 :
0.025 : 0.021 : 0.018 :
Cc : 0.058 : 0.072 : 0.090 : 0.117 : 0.150 : 0.181 : 0.185 : 0.156 : 0.128 : 0.108 :
0.092 : 0.077 : 0.065 :
Фоп: 62 : 58 : 52 : 45 : 36 : 24 : 9 : 354 : 340 : 328 : 318 : 310 :
305 :
Уоп:12.00 :12.00 :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 : 0.006 : 0.008 : 0.010 : 0.013 : 0.018 : 0.022 : 0.023 : 0.015 : 0.012 : 0.011 :
0.009 : 0.007 : 0.006 :
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 :
: 0002 : 0002 :
Ви : 0.004 : 0.005 : 0.007 : 0.008 : 0.011 : 0.013 : 0.013 : 0.013 : 0.009 : 0.008 :
0.006 : 0.006 : 0.004 :
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 6001 : 6001 : 6001 :
: 0003 : 0003 :
Ви : 0.003 : 0.004 : 0.004 : 0.006 : 0.007 : 0.008 : 0.009 : 0.010 : 0.008 : 0.006 :
0.006 : 0.005 : 0.004 :
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 :
: 6001 : 6001 :
~~~~~  
~~~~~

y= -1192 : Y-строка 12 Смах= 0.036 долей ПДК (x= -26.0; напр.ветра= 7)

:

x= -1826 : -1526 : -1226 : -926 : -626 : -326 : -26 : 274 : 574 : 874 : 1174 :
1474 : 1774 :

Qc : 0.015 : 0.018 : 0.021 : 0.026 : 0.031 : 0.035 : 0.036 : 0.033 : 0.029 : 0.025 :
0.022 : 0.019 : 0.016 :
Cc : 0.052 : 0.063 : 0.077 : 0.094 : 0.112 : 0.127 : 0.129 : 0.120 : 0.105 : 0.090 :
0.078 : 0.067 : 0.057 :
~~~~~  
~~~~~

y= -1492 : Y-строка 13 Смах= 0.026 долей ПДК (x= -26.0; напр.ветра= 6)

:

x= -1826 : -1526 : -1226 : -926 : -626 : -326 : -26 : 274 : 574 : 874 : 1174 :
1474 : 1774 :

:

~~~~~

Координаты точки : X= 274.0 м, Y= 308.0 м

~~~~~

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПДК<sub>р</sub> для примеси 0602 = 0.3мг/м3

Шаг сетки ($dX=dY$) : D= 300 м

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 12.0(U<sub>мр</sub>) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

[illegible]

В целом по расчетному прямоугольнику:
Максимальная концентрация -----> $C_m = 0.92610$ долей ПДК
 $= 3.33398$ мг/м<sup>3</sup>

и "опасной" скорости ветра : 0.77 м/с

ПДКр для примеси 0602 = 0.3мг/м3

 $12.0(U_{mp}) \text{ м/с}$

Расшифровка обозначений

Ки - код источника для верхней строки Ви

y= 1: -43: -87: -132: -176: -220: -264: -308: -312: -316: -320: -324:
-328: -331: -335:

[illegible][illegible]

Qc : 0.070: 0.070: 0.070: 0.069: 0.070: 0.074: 0.077: 0.079: 0.073: 0.067:
0.063: 0.058: 0.055: 0.052: 0.049:

Cc : 0.251: 0.252: 0.252: 0.249: 0.253: 0.268: 0.278: 0.283: 0.262: 0.242:
0.226: 0.210: 0.197: 0.185: 0.175:

Фоп: 76: 72: 68: 65: 60: 58: 55: 52: 54: 56: 57: 58: 60:
61: 62:

Уоп: 1.04 : 1.10 : 1.16 : 1.23 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 : 12.00 :

Вн : 0.031: 0.032: 0.032: 0.033: 0.024: 0.033: 0.035: 0.035: 0.032: 0.031:

0.027: 0.023: 0.024: 0.022: 0.020:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003

Вн : 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.020: 0.018: 0.018: 0.019: 0.018: 0.016:

0.016: 0.015: 0.013: 0.013: 0.012:
Кн : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002

Вн : 0.014: 0.014: 0.013: 0.013: 0.018: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.013:

0.013: 0.012: 0.010: 0.010: 0.009:
Кн : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001

~~~~~

-----

Qc : 0.042: 0.045: 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.031: 0.032:  
0.033: 0.035: 0.037: 0.039: 0.041:  
Cc : 0.152: 0.162: 0.089: 0.092: 0.095: 0.098: 0.102: 0.106: 0.110: 0.115:  
0.120: 0.125: 0.132: 0.139: 0.148:

[illegible]

: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.018: 0.020: 0.021: 0.022: 0.024: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:  
0.011: 0.012: 0.014: 0.014: 0.016:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 :  
: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:  
0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 :  
: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 282: 282: 282: 282: 282: 282: 233: 233: 233: 233: 233: 233:  
233: 233: 233: 233:  
-----  
----  
x= -841: -792: -743: -694: -645: -596: -1322: -1272: -1223: -1173: -1124: -  
-1075: -1025: -976: -926:  
-----  
----  
Qc : 0.039: 0.041: 0.044: 0.047: 0.050: 0.054: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030:  
0.031: 0.032: 0.033: 0.035: 0.036:  
Cc : 0.141: 0.149: 0.158: 0.169: 0.181: 0.195: 0.096: 0.099: 0.103: 0.107:  
0.111: 0.116: 0.120: 0.125: 0.131:  
Фоп: 92 : 92 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 :  
90 : 90 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.026: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010:  
0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6001 :  
: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:  
0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 :  
: 0003 : 0003 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 233: 233: 233: 233: 233: 233: 233: 184: 184: 184: 184:  
184: 184: 184: 184:  
-----  
----  
x= -877: -827: -778: -728: -679: -629: -580: -1317: -1270: -1222: -1175: -  
-1128: -1081: -1033: -986:  
-----  
----  
Qc : 0.038: 0.040: 0.042: 0.045: 0.048: 0.052: 0.056: 0.027: 0.028: 0.029:  
0.030: 0.031: 0.032: 0.034: 0.035:  
Cc : 0.137: 0.144: 0.153: 0.162: 0.174: 0.186: 0.201: 0.097: 0.101: 0.104:  
0.108: 0.112: 0.117: 0.121: 0.126:  
Фоп: 89 : 89 : 89 : 88 : 88 : 88 : 88 : 90 : 89 : 89 : 89 : 89 :  
88 : 88 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.018: 0.021: 0.022: 0.024: 0.026: 0.009: 0.009: 0.009:  
0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 :  
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.011: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.008: 0.007: 0.008:  
0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 :  
: 0003 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.006: 0.006: 0.007:  
0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
: 6001 : 0003 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 184: 184: 184: 184: 184: 184: 184: 184: 184: 135: 135:  
135: 135: 135: 135:

-----  
-----  
x= -939: -892: -844: -797: -750: -703: -656: -608: -561: -1309: -1261: -  
-1213: -1166: -1118: -1070:  
-----  
-----  
Qc : 0.036: 0.038: 0.040: 0.042: 0.044: 0.047: 0.050: 0.053: 0.058: 0.027:  
0.028: 0.029: 0.031: 0.032: 0.033:  
Cc : 0.131: 0.136: 0.143: 0.150: 0.159: 0.168: 0.180: 0.192: 0.208: 0.098:  
0.102: 0.106: 0.110: 0.115: 0.119:  
Фоп: 88 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85 : 85 : 85 : 84 : 88 : 88 : 87 : 87 :  
87 : 87 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.024: 0.027: 0.009:  
0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 :  
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.021: 0.008:  
0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009:  
Ки : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0002 : 0002 :  
: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.006:  
0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 :  
: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 135: 135: 135: 135: 135: 135: 135: 135: 135: 135: 135: 86:  
86: 86: 86:  
-----  
----  
x= -1022: -975: -927: -879: -831: -784: -736: -688: -640: -593: -545: -  
-1301: -1253: -1205: -1156:  
-----  
----  
Qc : 0.034: 0.036: 0.037: 0.039: 0.041: 0.043: 0.045: 0.048: 0.051: 0.054:  
0.059: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031:  
Cc : 0.123: 0.128: 0.133: 0.139: 0.146: 0.153: 0.162: 0.172: 0.183: 0.196:  
0.212: 0.100: 0.104: 0.108: 0.112:  
Фоп: 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 84 : 83 : 82 : 82 : 81 : 80 : 86 : 86 :  
85 : 85 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.017: 0.019: 0.022: 0.023: 0.025:  
0.028: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
: 0003 : 0003 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019:  
0.021: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
: 0002 : 0002 : 0003 : 0003 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010:  
0.010: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007:  
Ки : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 86: 86: 86: 86: 86: 86: 86: 86: 86: 86: 86: 86:  
37: 37:  
-----  
----  
x= -1108: -1060: -1012: -963: -915: -867: -818: -770: -722: -674: -625: -  
-577: -529: -1293: -1244:  
-----  
----  
Qc : 0.032: 0.034: 0.035: 0.036: 0.038: 0.040: 0.041: 0.043: 0.046: 0.049:  
0.052: 0.055: 0.060: 0.028: 0.029:  
Cc : 0.117: 0.121: 0.126: 0.131: 0.137: 0.142: 0.149: 0.157: 0.165: 0.175:  
0.186: 0.199: 0.216: 0.101: 0.105:  
Фоп: 85 : 85 : 84 : 84 : 83 : 82 : 82 : 81 : 80 : 79 : 78 : 78 : 77 :  
84 : 84 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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 : 0.010: 0.010: 0.012: 0.012: 0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.022:  
0.024: 0.025: 0.027: 0.009: 0.010:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
: 0002 : 0002 : 0003 : 0003 :  
~~~~~

~~~~~

~~~~~

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Фоп: 84 : 83 : 83 : 82 : 82 : 81 : 81 : 80 : 79 : 78 : 77 : 76 : 75 :
74 : 79 :

$$\begin{array}{cccccccccccccccccccc} \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \text{Вн} & \cdot 0.010 & \cdot 0.010 & \cdot 0.010 & \cdot 0.011 & \cdot 0.011 & \cdot 0.013 & \cdot 0.013 & \cdot 0.015 & \cdot 0.016 & \cdot 0.018 & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{array}$$

Ви : 0.009: 0.009: 0.010: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.014:
0.015: 0.016: 0.018: 0.020: 0.014:

Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.008: 0.009: 0.007: 0.008: 0.008:
0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.014:

~~~~~  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99

_____

_____

Фоп: 82: 82: 82: 81: 81: 80: 80: 79: 79: 78: 77: 76: 75:  
73: 72:

$$\text{B}_U: 0.009, 0.010, 0.011, 0.010, 0.011, 0.011, 0.011, 0.012, 0.012, 0.014,$$

Ви : 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011:  
0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018:

Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010:  
0.009: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:

~~~~~

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

$$\text{B} = \begin{pmatrix} 0.024 & 0.026 & 0.010 & 0.011 & 0.010 & 0.011 & 0.011 & 0.012 & 0.012 & 0.012 \\ 0.026 & 0.028 & 0.010 & 0.011 & 0.010 & 0.011 & 0.011 & 0.012 & 0.012 & 0.012 \\ 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 \\ 0.011 & 0.011 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 \\ 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 \\ 0.011 & 0.011 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 \\ 0.011 & 0.011 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 \\ 0.012 & 0.012 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 \\ 0.012 & 0.012 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 \\ 0.012 & 0.012 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 & 0.010 \end{pmatrix}$$

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0003 : 0002 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Кн : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0002 : 0003 : 0002 : 0003

Вн : 0 013 : 0 013 : 0 006 : 0 006 : 0 007 : 0 007 : 0 008 : 0 008 : 0 009 : 0 009 :

0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009:

[illegible]

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cc: 0.193; 0.206; 0.227; 0.112; 0.117; 0.122; 0.128; 0.134; 0.141; 0.147;
0.155; 0.162; 0.170; 0.179; 0.188;

Uоп:12.00 : 1.10 : 1.11 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Ки : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0003

Ки : 6001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0002

К<sub>И</sub> : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001

```
: 6001 : 6001 : 6001 : 0003 :
```

~~~~~

-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----•-----

-----

Cc: 0.198: 0.209: 0.225: 0.117: 0.122: 0.127: 0.133: 0.140: 0.146: 0.153:

Уоп:12.00 :12.00 : 1.17 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00

0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018:

[illegible]

Вн : 0.016: 0.018: 0.014: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012:  
0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016:

Ки : 6001 : 6001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002

```
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
```



~~~~~

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

$$\text{Вн: } 0,170; 0,167; 0,161; 0,160; 0,155; 0,156; 0,157; 0,160; 0,158; 0,185;$$

Ви : 0.033: 0.030: 0.029: 0.026: 0.025: 0.023: 0.020: 0.017: 0.017: 0.004: :

Вн : 0.023: 0.022: 0.021: 0.020: 0.020: 0.018: 0.017: 0.015: 0.015: 0.004: :

```

      *   *   *
      *   *   *
      *   *   *
      ~~~~~~

```

A number line from 0 to 10 with tick marks at every integer. A bracket is drawn below the line from 0 to 1, labeled '1'.

$$\text{Uоп: } 1.53 : 1.55 : 1.55 : 1.54 : 1.53 : 1.50 : 1.23 : 1.23 : 1.22 : 1.19 : 1.16 : 1.13 : 1.10 : 1.09 : 1.09.$$

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ки: : : : : : 6001:6001:6001:6001:6001:6001:6001:
6001:6001:

Ки: : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~  
 ~~~~~

-----'-----'-----'-----'-----'-----'-----'-----'-----'-----'-----'-----'
---'-----'

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cc: 0.920: 0.908: 0.890: 0.877: 0.870: 0.868: 0.871: 0.880: 0.893: 0.912:
0.936: 0.967: 1.006: 1.052: 1.222:

$$\text{U}_{\text{оп}}: 1.09 : 1.10 : 1.11 : 1.11 : 1.12 : 1.13 : 1.13 : 1.13 : 1.12 : 1.12 : 1.11 : 1.11 : 1.10 : 1.09 : 1.04 :$$

0.143: 0.152: 0.158: 0.166: 0.195:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002

0.062: 0.063: 0.065: 0.067: 0.075:
Ки: 6001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001

0.055: 0.054: 0.056: 0.059: 0.067:
Ки: 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001

~~~~~

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Cc : 1.387: 1.389: 1.411: 1.470: 1.470: 1.489: 1.577: 1.585: 1.495: 1.497:  
1.473: 1.430: 1.391: 1.356: 1.326:

$$\begin{aligned} & \text{Уоп: } 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.00 : 1.00 : 1.01 : 1.05 : 1.15 : 1.25 : 1.25 : 1.26 : 1.29 \\ & : 1.29 : 1.29 : 1.26 : \end{aligned}$$

0.214: 0.206: 0.198: 0.194: 0.189:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002

0.073: 0.070: 0.068: 0.067: 0.066:  
Ки: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001

0.069: 0.068: 0.067: 0.065: 0.066:  
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001

~~~~~

[illegible][illegible]

Cc : 1.299: 1.277: 1.259: 1.246: 1.239: 1.238: 1.242: 1.254: 1.281: 1.249:
1.153: 1.019: 0.874: 0.737: 0.620:

x= -1826: -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174:
1474: 1774:

Qc : 0.030: 0.036: 0.042: 0.050: 0.059: 0.070: 0.081: 0.088: 0.087: 0.077:
0.065: 0.053: 0.043:
Cc : 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.016: 0.018: 0.017: 0.015:
0.013: 0.011: 0.009:
Фоп: 123 : 127 : 133 : 139 : 148 : 158 : 171 : 184 : 197 : 208 : 218 :
225 : 231 :

$y = 608$: Y-строка 6 $C_{\max} = 0.411$ долей ПДК ($x = 274.0$; напр.ветра=191)

:

x=-1826:-1526:-1226:-926:-626:-326:-26:274:574:874:1174:
1474:1774:

Qc:0.039:0.048:0.059:0.075:0.105:0.161:0.259:0.411:0.282:0.163:
0.108:0.077:0.058:
Cc:0.008:0.010:0.012:0.015:0.021:0.032:0.052:0.082:0.056:0.033:
0.022:0.015:0.012:
Фоп:102:103:106:108:112:123:146:191:226:241:249:
253:256:
Уоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:1.21:1.38:11.78:12.00:12.00
:12.00:12.00:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви:0.012:0.015:0.020:0.031:0.051:0.075:0.122:0.193:0.105:0.062:
0.041:0.027:0.019:
Ки:0003:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:
:0002:0002:
Ви:0.011:0.012:0.014:0.021:0.033:0.061:0.064:0.084:0.089:0.046:
0.026:0.019:0.015:
Ки:0002:0003:6001:6001:6001:6001:0001:0001:6001:6001:6001:
:0003:0003:
Ви:0.008:0.011:0.014:0.016:0.020:0.024:0.063:0.077:0.062:0.033:
0.023:0.017:0.012:
Ки:6001:6001:0003:0001:0001:0001:6001:6001:0003:0003:0003:
:6001:6001:
~~~~~  
~~~~~  
y=308:Y-строка7Cmax=2.101долейПДК(x=274.0;
напр.ветра=240)

:

x=-1826:-1526:-1226:-926:-626:-326:-26:274:574:874:1174:
1474:1774:

Qc:0.041:0.051:0.064:0.081:0.117:0.197:0.568:2.101:0.332:0.158:
0.104:0.076:0.058:
Cc:0.008:0.010:0.013:0.016:0.023:0.039:0.114:0.420:0.066:0.032:
0.021:0.015:0.012:
Фоп:93:94:94:93:93:95:100:240:262:266:266:266:
267:
Уоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:1.12:0.77:1.32:12.00:12.00
:12.00:12.00:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви:0.012:0.016:0.021:0.034:0.055:0.087:0.281:1.212:0.156:0.075:
0.043:0.027:0.020:
Ки:0003:0003:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:
:0002:0002:
Ви:0.012:0.015:0.015:0.023:0.040:0.084:0.149:0.560:0.084:0.056:
0.030:0.018:0.013:
Ки:0002:0002:0003:6001:6001:6001:6001:6001:0001:6001:6001:
:6001:0003:
Ви:0.009:0.011:0.015:0.017:0.021:0.026:0.136:0.267:0.073:0.024:
0.019:0.016:0.013:
Ки:6001:6001:6001:0001:0001:0001:0001:0001:6001:0001:0001:
:0003:6001:
~~~~~  
~~~~~  
y=8:Y-строка8Cmax=1.120долейПДК(x=-26.0;напр.ветра=66)

:

x=-1826:-1526:-1226:-926:-626:-326:-26:274:574:874:1174:
1474:1774:

Qc:0.042:0.053:0.068:0.087:0.117:0.215:1.120:0.505:0.225:0.141:
0.094:0.071:0.055:
Cc:0.008:0.011:0.014:0.017:0.023:0.043:0.224:0.101:0.045:0.028:
0.019:0.014:0.011:
Фоп:85:84:83:80:74:75:66:282:305:291:284:280:
278:
Уоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:0.98:0.99:1.43:1.39:12.00:12.00
:12.00:12.00:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви:0.014:0.018:0.023:0.028:0.049:0.115:1.058:0.505:0.104:0.068:
0.042:0.027:0.019:
Ки:0003:0003:0003:0002:0002:0003:0003:0003:0002:0002:0002:
:0002:0002:
Ви:0.011:0.015:0.019:0.022:0.039:0.037:0.022:0.063:0.050:0.028:
0.018:0.012:

Ки:0002:0002:0002:0003:6001:0002:0002:0001:6001:6001:
6001:6001:
Ви:0.008:0.011:0.014:0.022:0.021:0.036:0.020:0.057:0.024:0.019:
0.015:0.012:
Ки:6001:6001:6001:6001:0001:6001:0001:6001:0001:0001:
0001:0001:
~~~~~  
~~~~~  
y=-292:Y-строка9Cmax=0.328долейПДК(x=-26.0;напр.ветра=
19)

:

x=-1826:-1526:-1226:-926:-626:-326:-26:274:574:874:1174:
1474:1774:

Qc:0.041:0.052:0.069:0.094:0.135:0.226:0.328:0.208:0.154:0.110:
0.081:0.063:0.050:
Cc:0.008:0.010:0.014:0.019:0.027:0.045:0.066:0.042:0.031:0.022:
0.016:0.013:0.010:
Фоп:77:74:71:67:60:47:19:342:327:310:299:292:
288:
Уоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:1.77:0.72:12.00:12.00:12.00
:12.00:12.00:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви:0.015:0.018:0.025:0.038:0.060:0.109:0.201:0.098:0.074:0.053:
0.035:0.024:0.017:
Ки:0003:0003:0003:0003:0003:0003:0003:0003:0002:0002:0002:
:0002:0002:
Ви:0.011:0.014:0.019:0.024:0.033:0.051:0.055:0.042:0.056:0.035:
0.023:0.016:0.012:
Ки:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:6001:6001:6001:
:6001:6001:
Ви:0.008:0.010:0.013:0.018:0.026:0.045:0.039:0.040:0.024:0.021:
0.017:0.013:0.011:
Ки:6001:6001:6001:6001:6001:6001:6001:6001:0002:0001:0001:
:0001:0001:
~~~~~  
~~~~~  
y=-592:Y-строка10Cmax=0.176долейПДК(x=-26.0;напр.ветра=
12)

:

x=-1826:-1526:-1226:-926:-626:-326:-26:274:574:874:1174:
1474:1774:

Qc:0.039:0.050:0.065:0.088:0.123:0.171:0.176:0.122:0.103:0.083:
0.068:0.056:0.046:
Cc:0.008:0.010:0.013:0.018:0.025:0.034:0.035:0.024:0.021:0.017:
0.014:0.011:0.009:
Фоп:69:65:61:55:46:32:12:354:337:322:310:302:
297:
Уоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00
:12.00:12.00:12.00:
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви:0.015:0.018:0.026:0.038:0.056:0.080:0.083:0.049:0.048:0.038:
0.026:0.019:0.015:
Ки:0003:0003:0003:0003:0003:0003:0003:0003:0002:0002:0002:
:0002:0002:
Ви:0.010:0.013:0.017:0.022:0.031:0.042:0.042:0.040:0.033:0.024:
0.018:0.013:0.011:
Ки:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:0002:6001:6001:6001:
:6001:0003:
Ви:0.007:0.009:0.012:0.015:0.021:0.030:0.035:0.019:0.020:0.018:
0.014:0.012:0.010:
Ки:6001:6001:6001:6001:6001:6001:6001:6001:0001:0001:0001:
:0001:6001:
~~~~~  
~~~~~  
y=-892:Y-строка11Cmax=0.116долейПДК(x=-26.0;напр.ветра=
9)

:

x=-1826:-1526:-1226:-926:-626:-326:-26:274:574:874:1174:
1474:1774:

Qc:0.037:0.045:0.057:0.074:0.095:0.114:0.116:0.098:0.081:0.068:
0.058:0.048:0.041:
Cc:0.007:0.009:0.011:0.015:0.019:0.023:0.023:0.020:0.016:0.014:
0.012:0.010:0.008:

[illegible]

| Вклады_источников | | | | | | | |
|-----------------------------|--------|------|--------|----------|----------|-------------|-------------------|
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
| ---- | <О6-П> | <Ис> | ---- | М-(Mq) | ---- | С[доли ПДК] | ----- |
| | | | | | | | b=С/М |
| 1 | 000901 | 0002 | T | 0.0910 | 1.211700 | 57.7 | 57.7 13.3153887 |
| 2 | 000901 | 6001 | PII | 0.0352 | 0.559986 | 26.6 | 84.3 15.9086876 |
| 3 | 000901 | 0001 | T | 0.0910 | 0.266990 | 12.7 | 97.0 2.9339538 |
| В сумме = | | | | 2.038676 | 97.0 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.062751 | 3.0 | | |

Параметры расчетного прямоугольника No 1

| | | |
|------------------------|------------|--------|
| Координаты центра : X= | -26 м; Y= | 308 |
| Длина и ширина : L= | 3600 м; B= | 3600 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= | 300 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(U<sub>мр</sub>) м/с

[illegible]

$\vdots 6001:0003:6001:6001:$
 $\text{B} \quad 00111 \ 00111 \ 00110 \ 00110 \ 00110 \ 00110 \ 00110 \ 00111 \ 00111 \ 00111$

[illegible]

```
y= 379: 379: 379: 379: 331: 331: 331: 331: 331: 331:
331: 331: 331: 331:
-----;
---;-----;
x=- 772: -724: -676: -628: -1338: -1289: -1241: -1193: -1144: -1096: -
1047: -999: -951: -902: -854:
-----;
-----;
Qc : 0.095: 0.101: 0.107: 0.115: 0.059: 0.061: 0.063: 0.065: 0.068: 0.070:
0.073: 0.076: 0.079: 0.083: 0.087:
Cc : 0.019: 0.020: 0.021: 0.023: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014:
0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017:
Фоп: 97 : 97 : 98 : 98 : 95 : 95 : 95 : 95 : 95 : 95 : 95 : 95 :
94 : 94 :
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 : 0.043: 0.047: 0.049: 0.054: 0.018: 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.025:
0.027: 0.029: 0.031: 0.036: 0.038:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.030: 0.032: 0.036: 0.039: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018:
0.019: 0.021: 0.022: 0.024: 0.026:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001
: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014:
0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001
: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~
```

```

y= 233: 233: 233: 233: 233: 233: 233: 184: 184: 184: 184:
184: 184: 184: 184:
-----:
-----:
x= -877: -827: -778: -728: -679: -629: -580: -1317: -1270: -1222: -1175: -
1128: -1081: -1033: -986:
-----:
-----:
Qс: 0.086: 0.091: 0.096: 0.102: 0.109: 0.118: 0.127: 0.061: 0.063: 0.066:
0.068: 0.071: 0.073: 0.076: 0.079:
Сс: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024: 0.025: 0.012: 0.013: 0.013:
0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016:
Фоп: 89: 89: 89: 88: 88: 88: 88: 90: 89: 89: 89: 89: 89:
88: 88:
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 : 0.037: 0.039: 0.042: 0.047: 0.051: 0.054: 0.059: 0.020: 0.020: 0.021:
0.022: 0.023: 0.024: 0.028: 0.029:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.026: 0.028: 0.031: 0.033: 0.037: 0.041: 0.045: 0.018: 0.017: 0.017:
0.017: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003
: 0003 : 6001 : 6001 : 6001 :

```

```
y=      86:   86:   86:   86:   86:   86:   86:   86:   86:   86:   86:   86:   86:
37:  37:
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
---|----|;
x= -1108:-1060:-1012:-963:-915:-867:-818:-770:-722:-674:-625:-
577:-529:-1293:-1244:
-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
---|----|;
Qc : 0.074: 0.076: 0.080: 0.083: 0.086: 0.090: 0.094: 0.099: 0.104: 0.110:
0.117: 0.125: 0.136: 0.064: 0.066;
```

Cc : 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021: 0.022:
0.023: 0.025: 0.027: 0.013: 0.013:
Фоп: 85 : 85 : 84 : 84 : 83 : 82 : 82 : 81 : 80 : 79 : 78 : 78 : 77 :
84 : 84 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.024: 0.027: 0.028: 0.031: 0.035: 0.036: 0.040: 0.045: 0.049:
0.054: 0.056: 0.061: 0.021: 0.022:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
: 0002 : 0002 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.021: 0.022: 0.020: 0.021: 0.023: 0.026: 0.028: 0.031: 0.034: 0.037:
0.040: 0.045: 0.051: 0.019: 0.019:
Ки : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
: 6001 : 6001 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.016: 0.017: 0.017: 0.019: 0.019: 0.020:
0.021: 0.022: 0.022: 0.013: 0.014:
Ки : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
: 0001 : 0001 : 6001 : 6001 :
~~~~~  
~~~~~

y= 37: 37: 37: 37: 37: 37: 37: 37: 37: 37: 37: 37: 37: 37: 37:
37: 37:

-----;
x= -1196: -1147: -1098: -1049: -1001: -952: -903: -854: -805: -757: -708:
-659: -610: -562: -513:

-----;
Qc : 0.069: 0.072: 0.075: 0.078: 0.081: 0.085: 0.088: 0.092: 0.096: 0.101:
0.106: 0.112: 0.119: 0.127: 0.139:
Cc : 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.020:
0.021: 0.022: 0.024: 0.025: 0.028:
Фоп: 84 : 83 : 83 : 82 : 82 : 81 : 81 : 80 : 79 : 78 : 77 : 76 : 75 :
74 : 79 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :1.02 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.023: 0.022: 0.023: 0.026: 0.026: 0.029: 0.030: 0.033: 0.037: 0.041:
0.045: 0.049: 0.053: 0.057: 0.055:
Ки : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
: 0002 : 0002 : 0002 : 0003 :
Ви : 0.019: 0.021: 0.023: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.025: 0.028: 0.031:
0.034: 0.037: 0.041: 0.045: 0.032:
Ки : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
: 6001 : 6001 : 6001 : 0002 :
Ви : 0.014: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.018: 0.020: 0.017: 0.018: 0.019:
0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.031:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
: 0001 : 0001 : 0001 : 6001 :
~~~~~  
~~~~~

y= -12: -12: -12: -12: -12: -12: -12: -12: -12: -12: -12: -12: -12: -12: -
12: -12: -12:

-----;
x= -1286: -1237: -1187: -1138: -1089: -1040: -991: -942: -893: -844: -795:
-746: -697: -648: -599:

-----;
Qc : 0.065: 0.067: 0.070: 0.073: 0.076: 0.080: 0.083: 0.087: 0.090: 0.094:
0.099: 0.103: 0.108: 0.114: 0.121:
Cc : 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019:
0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024:
Фоп: 82 : 82 : 82 : 81 : 81 : 80 : 80 : 79 : 79 : 78 : 77 : 76 : 75 :
73 : 72 :
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.023: 0.025: 0.022: 0.025: 0.025: 0.025: 0.028: 0.028: 0.031:
0.035: 0.038: 0.041: 0.048: 0.052:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.019: 0.019: 0.019: 0.022: 0.022: 0.022: 0.025: 0.022: 0.025: 0.025:
0.027: 0.030: 0.033: 0.037: 0.041:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 :
: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.013: 0.014: 0.014: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.022:
0.019: 0.018: 0.019: 0.020: 0.021:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 :
: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~

~~~~~  
~~~~~  
~~~~~  
y= -12: -12: -61: -61: -61: -61: -61: -61: -61: -61: -61: -61: -61: -61: -
61: -61: -61:

-----;
x= -550: -501: -1243: -1194: -1144: -1095: -1045: -996: -946: -897: -847:
-798: -749: -699: -650:

-----;
Qc : 0.130: 0.143: 0.067: 0.070: 0.074: 0.077: 0.080: 0.084: 0.088: 0.092:
0.096: 0.100: 0.105: 0.110: 0.116:
Cc : 0.026: 0.029: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018:
0.019: 0.020: 0.021: 0.022: 0.023:
Фоп: 76 : 75 : 80 : 80 : 79 : 79 : 78 : 78 : 77 : 77 : 76 : 75 : 74 :
73 : 71 :
Уоп: 1.06 : 1.06 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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 : 0.053: 0.060: 0.023: 0.025: 0.023: 0.026: 0.024: 0.027: 0.027: 0.029:
0.029: 0.032: 0.035: 0.038: 0.044:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0003 : 0002 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.030: 0.033: 0.019: 0.019: 0.022: 0.022: 0.024: 0.024: 0.025: 0.027:
0.028: 0.026: 0.028: 0.031: 0.036:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0002 : 0003 : 0002 : 0003 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 :
: 0003 : 6001 : 6001 : 6001 :
Ви : 0.028: 0.030: 0.014: 0.014: 0.016: 0.016: 0.018: 0.018: 0.020: 0.021:
0.023: 0.026: 0.024: 0.023: 0.020:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
: 6001 : 0003 : 0003 : 0001 :
~~~~~  
~~~~~

y= -61: -61: -61: -110: -110: -110: -110: -110: -110: -110: -110: -110: -110: -
110: -110: -110:

-----;
x= -600: -551: -501: -1199: -1149: -1099: -1049: -1000: -950: -900: -850:
-800: -751: -701: -651:

-----;
Qc : 0.122: 0.130: 0.143: 0.071: 0.074: 0.077: 0.081: 0.085: 0.089: 0.093:
0.097: 0.102: 0.107: 0.113: 0.118:
Cc : 0.024: 0.026: 0.029: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019:
0.019: 0.020: 0.021: 0.023: 0.024:
Фоп: 70 : 72 : 71 : 78 : 77 : 77 : 76 : 76 : 75 : 74 : 74 : 73 : 72 :
71 : 69 :
Уоп:12.00 : 1.10 : 1.11 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.054: 0.061: 0.025: 0.024: 0.027: 0.026: 0.030: 0.029: 0.028:
0.033: 0.033: 0.032: 0.034: 0.040:
Ки : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0003 :
: 0003 : 0003 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.039: 0.030: 0.032: 0.019: 0.022: 0.022: 0.024: 0.024: 0.026: 0.028:
0.028: 0.030: 0.032: 0.033: 0.033:
Ки : 6001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0002 :
: 0002 : 0002 : 0003 : 6001 :
Ви : 0.020: 0.028: 0.030: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021:
0.022: 0.024: 0.026: 0.029: 0.026:
Ки : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
: 6001 : 6001 : 6001 : 0003 :
~~~~~  
~~~~~

y= -110: -110: -110: -159: -159: -159: -159: -159: -159: -159: -159: -159: -
159: -159: -159:

-----;
x= -601: -551: -502: -1157: -1110: -1063: -1016: -969: -922: -875: -828:
-781: -734: -687: -640:

-----;
Qc : 0.125: 0.132: 0.142: 0.073: 0.077: 0.080: 0.084: 0.088: 0.092: 0.097:
0.101: 0.106: 0.112: 0.118: 0.124:
Cc : 0.025: 0.026: 0.028: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019:
0.020: 0.021: 0.022: 0.024: 0.025:
Фоп: 68 : 66 : 68 : 76 : 75 : 74 : 74 : 73 : 73 : 72 : 71 : 70 : 69 :
68 : 67 :
~~~~~



y= -126: -127: -127: -127: -127: -127: -127: -127: -127: -127: -  
127: -125: -122: -117:  
-----;  
x= 316: 303: 259: 216: 172: 128: 84: 40: -4: -48: -48: -54: -  
66: -79: -90:  
-----;  
Qc: 0.281: 0.295: 0.359: 0.432: 0.512: 0.587: 0.676: 0.755: 0.754: 0.673:  
0.674: 0.658: 0.631: 0.605: 0.582:  
Cc: 0.056: 0.059: 0.072: 0.086: 0.102: 0.117: 0.135: 0.151: 0.151: 0.135:  
0.135: 0.132: 0.126: 0.121: 0.116:  
Фоп: 306: 308: 314: 322: 331: 344: 0: 14: 25: 34: 34: 36:  
38: 40: 43:  
Uоп: 1.89: 1.85: 1.65: 1.51: 1.40: 1.25: 1.08: 1.18: 1.38: 1.52: 1.52: 1.52  
: 1.52: 1.50: 1.46:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.281: 0.295: 0.359: 0.432: 0.511: 0.577: 0.586: 0.578: 0.539: 0.464:  
0.464: 0.454: 0.433: 0.414: 0.402:  
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003  
: 0003: 0003: 0003: 0003:  
Ви: : : : : 0.001: 0.005: 0.037: 0.076: 0.095: 0.093: 0.093: 0.090:  
0.086: 0.083: 0.077:  
Ки: : : : : 6001: 6001: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002:  
0002: 0002: 0002:  
Ви: : : : : : 0.004: 0.033: 0.058: 0.065: 0.062: 0.062: 0.060:  
0.058: 0.056: 0.053:  
Ки: : : : : : 0002: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
6001: 6001: 6001:  
~~~~~  
~~~~~

y= -111: -104: -95: -86: -75: -64: -52: -39: -27: 15: 57: 99:  
99: 99: 112:  
-----;  
x= -101: -111: -121: -129: -135: -141: -145: -147: -148: -148: -  
148: -148: -148: -147:  
-----;  
Qc: 0.560: 0.541: 0.524: 0.509: 0.495: 0.484: 0.475: 0.467: 0.462: 0.447:  
0.442: 0.426: 0.426: 0.426: 0.420:  
Cc: 0.112: 0.108: 0.105: 0.102: 0.099: 0.097: 0.095: 0.093: 0.092: 0.089:  
0.088: 0.085: 0.085: 0.085: 0.084:  
Фоп: 45: 48: 50: 53: 55: 58: 61: 64: 66: 79: 92: 102: 102  
: 102: 106:  
Uоп: 1.42: 1.37: 1.30: 1.27: 1.22: 1.18: 1.14: 1.12: 1.07: 1.22: 1.47: 1.53  
: 1.53: 1.53: 1.54:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.386: 0.379: 0.365: 0.363: 0.352: 0.353: 0.356: 0.363: 0.360: 0.421:  
0.441: 0.426: 0.426: 0.426: 0.420:  
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003  
: 0003: 0003: 0003: 0003:  
Ви: 0.074: 0.068: 0.065: 0.059: 0.058: 0.052: 0.046: 0.039: 0.038: 0.009:  
0.001: : : : : :  
Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 6001: 6001  
: : : : : :  
Ви: 0.052: 0.049: 0.049: 0.045: 0.045: 0.042: 0.038: 0.034: 0.034: 0.008:  
0.000: : : : : :  
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 0001: 0001  
: : : : : :  
~~~~~  
~~~~~

y= 124: 136: 147: 158: 168: 203: 238: 237: 242: 250: 256:  
262: 264: 306: 347:  
-----;  
x= -145: -141: -135: -128: -120: -87: -54: -54: -50: -40: -30: -18:  
-10: -10: -10:  
-----;  
Qc: 0.416: 0.415: 0.416: 0.420: 0.426: 0.442: 0.501: 0.502: 0.514: 0.543:  
0.577: 0.617: 0.648: 0.623: 0.579:  
Cc: 0.083: 0.083: 0.083: 0.084: 0.085: 0.088: 0.100: 0.100: 0.103: 0.109:  
0.115: 0.123: 0.130: 0.125: 0.116:  
Фоп: 109: 112: 115: 118: 121: 133: 84: 84: 85: 86: 88: 89:  
90: 100: 110:  
Uоп: 1.53: 1.55: 1.55: 1.54: 1.53: 1.50: 1.23: 1.23: 1.22: 1.19: 1.16: 1.13  
: 1.10: 1.09: 1.09:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.416: 0.415: 0.416: 0.420: 0.426: 0.442: 0.240: 0.240: 0.245: 0.263:  
0.276: 0.297: 0.308: 0.310: 0.294:

Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002  
: 0002: 0002: 0002: 0002:  
Ви: : : : : : : : 0.142: 0.142: 0.147: 0.151: 0.165: 0.176: 0.189:  
0.164: 0.144:  
Ки: : : : : : : : 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001:  
6001: 6001:  
Ви: : : : : : : : 0.119: 0.119: 0.122: 0.128: 0.136: 0.144: 0.151:  
0.148: 0.140:  
Ки: : : : : : : : 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001:  
0001: 0001:  
~~~~~  
~~~~~

y= 347: 354: 366: 378: 390: 401: 411: 420: 428: 435: 440:  
444: 447: 447: 447:  
-----;  
x= -10: -10: -9: -5: -1: 5: 13: 21: 31: 41: 53: 65: 77:  
90: 131:  
-----;  
Qc: 0.580: 0.572: 0.561: 0.553: 0.549: 0.547: 0.549: 0.555: 0.563: 0.575:  
0.590: 0.610: 0.634: 0.663: 0.770:  
Cc: 0.116: 0.114: 0.112: 0.111: 0.110: 0.109: 0.110: 0.111: 0.113: 0.115:  
0.118: 0.122: 0.127: 0.133: 0.154:  
Фоп: 110: 111: 114: 117: 120: 122: 125: 128: 131: 134: 137:  
139: 142: 145: 155:  
Uоп: 1.09: 1.10: 1.11: 1.11: 1.12: 1.13: 1.13: 1.13: 1.12: 1.12: 1.11: 1.11  
: 1.10: 1.09: 1.04:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.295: 0.296: 0.291: 0.288: 0.287: 0.295: 0.298: 0.302: 0.307: 0.315:  
0.324: 0.345: 0.359: 0.376: 0.444:  
Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002  
: 0002: 0002: 0002: 0002:  
Ви: 0.144: 0.138: 0.136: 0.134: 0.133: 0.132: 0.132: 0.133: 0.135: 0.137:  
0.140: 0.143: 0.148: 0.153: 0.171:  
Ки: 6001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001  
: 0001: 0001: 0001: 0001:  
Ви: 0.140: 0.137: 0.133: 0.130: 0.128: 0.119: 0.119: 0.119: 0.120: 0.122:  
0.125: 0.122: 0.127: 0.133: 0.152:  
Ки: 0001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001  
: 6001: 6001: 6001: 6001:  
~~~~~  
~~~~~

y= 447: 447: 447: 446: 446: 446: 446: 446: 446: 446: 446:  
444: 441: 437: 431:  
-----;  
x= 172: 172: 177: 190: 190: 196: 231: 266: 301: 301: 307:  
319: 332: 343: 354:  
-----;  
Qc: 0.875: 0.876: 0.889: 0.927: 0.927: 0.938: 0.994: 0.999: 0.942: 0.943:  
0.929: 0.901: 0.877: 0.855: 0.836:  
Cc: 0.175: 0.175: 0.178: 0.185: 0.185: 0.188: 0.199: 0.200: 0.188: 0.189:  
0.186: 0.180: 0.175: 0.171: 0.167:  
Фоп: 167: 167: 169: 173: 173: 175: 187: 197: 207: 207: 208:  
211: 214: 218: 221:  
Uоп: 1.01: 1.01: 1.01: 1.00: 1.00: 1.01: 1.05: 1.15: 1.25: 1.25: 1.26: 1.29  
: 1.29: 1.29: 1.26:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.504: 0.505: 0.511: 0.529: 0.529: 0.536: 0.549: 0.542: 0.494: 0.495:  
0.485: 0.467: 0.450: 0.440: 0.429:  
Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002  
: 0002: 0002: 0002: 0002:  
Ви: 0.184: 0.184: 0.185: 0.188: 0.188: 0.188: 0.192: 0.182: 0.169: 0.169:  
0.165: 0.160: 0.155: 0.152: 0.150:  
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001  
: 6001: 6001: 6001: 0001:  
Ви: 0.172: 0.172: 0.176: 0.183: 0.183: 0.183: 0.183: 0.174: 0.158: 0.158:  
0.158: 0.154: 0.153: 0.149: 0.150:  
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001  
: 0001: 0001: 0001: 6001:  
~~~~~  
~~~~~

y= 423: 415: 405: 395: 383: 371: 359: 347: 300: 253: 207:  
160: 114: 67: 20:  
-----;  
-----;



Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.61$  м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0009 Нефтебаза "Городская".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.12.2025 0:18:

Примесь :0621 - Метилбензол (349)

ПДКр для примеси 0621 = 0.6 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= -26, Y= 308

размеры: длина(по X)= 3600, ширина(по Y)= 3600, шаг сетки=

300

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(Умр) м/с

Расшифровка обозначений

|                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]                         |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]                         |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]                      |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]                            |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]                           |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви                       |  |
| ~~~~~                                                          |  |
| -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  |

~~~~~  
~~~~~

y= 2108 : Y-строка 1 Smax= 0.040 долей ПДК (x= 274.0;  
напр.ветра=183)

-----

x= -1826 : -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174:

1474: 1774:  
-----

Qс : 0.020: 0.023: 0.026: 0.030: 0.033: 0.036: 0.039: 0.040: 0.040: 0.037:  
0.034: 0.030: 0.026:  
Сс : 0.037: 0.042: 0.047: 0.053: 0.059: 0.065: 0.070: 0.072: 0.071: 0.067:  
0.061: 0.054: 0.048:  
~~~~~

~~~~~

y= 1808 : Y-строка 2 Smax= 0.053 долей ПДК (x= 274.0;  
напр.ветра=183)

-----

x= -1826 : -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174:

1474: 1774:  
-----

Qс : 0.023: 0.026: 0.030: 0.035: 0.040: 0.045: 0.050: 0.053: 0.052: 0.048:  
0.042: 0.036: 0.031:  
Сс : 0.041: 0.047: 0.055: 0.063: 0.072: 0.082: 0.091: 0.095: 0.094: 0.086:  
0.076: 0.066: 0.056:  
Фоп: 129 : 133 : 139 : 145 : 153 : 162 : 173 : 183 : 194 : 204 : 212 :  
219 : 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 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.018: 0.017: 0.015:  
0.013: 0.011: 0.009:  
Ки : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
0002 : 0002 :  
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.010: 0.011: 0.014: 0.014: 0.015: 0.014:  
0.012: 0.011: 0.009:  
Ки : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
0003 : 0003 :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.009:  
0.008: 0.007: 0.006:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
0001 : 0001 :  
~~~~~

~~~~~

y= 1508 : Y-строка 3 Smax= 0.073 долей ПДК (x= 274.0;  
напр.ветра=184)

-----

x= -1826 : -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174:

1474: 1774:  
-----

Qс : 0.025: 0.030: 0.035: 0.041: 0.049: 0.058: 0.067: 0.073: 0.072: 0.064:  
0.054: 0.044: 0.036:  
Сс : 0.046: 0.053: 0.063: 0.074: 0.088: 0.105: 0.121: 0.131: 0.130: 0.115:  
0.097: 0.079: 0.065:  
Фоп: 123 : 127 : 133 : 139 : 148 : 158 : 171 : 184 : 197 : 208 : 218 :  
225 : 231 :  
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 : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.022: 0.024: 0.026: 0.025: 0.022:  
0.018: 0.014: 0.011:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
0002 : 0002 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.014: 0.016: 0.019: 0.021: 0.019:  
0.016: 0.013: 0.010:  
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :  
0003 : 0003 :  
Ви : 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.012: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012:  
0.010: 0.009: 0.007:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
0001 : 0001 :  
~~~~~

~~~~~

y= 1208 : Y-строка 4 Smax= 0.106 долей ПДК (x= 274.0;  
напр.ветра=185)

-----

x= -1826 : -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174:

1474: 1774:  
-----

Qс : 0.028: 0.033: 0.040: 0.049: 0.060: 0.074: 0.091: 0.106: 0.104: 0.087:  
0.068: 0.052: 0.041:  
Сс : 0.050: 0.060: 0.072: 0.087: 0.107: 0.133: 0.163: 0.190: 0.188: 0.157:  
0.123: 0.094: 0.074:  
Фоп: 117 : 120 : 125 : 131 : 140 : 152 : 167 : 185 : 202 : 215 : 225 :  
232 : 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 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.008: 0.011: 0.013: 0.018: 0.023: 0.030: 0.038: 0.040: 0.037: 0.030:  
0.023: 0.017: 0.013:  
Ки : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
0002 : 0002 :  
Ви : 0.008: 0.008: 0.009: 0.012: 0.016: 0.020: 0.024: 0.026: 0.030: 0.025:  
0.020: 0.015: 0.012:  
Ки : 0002 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 :  
0003 : 0003 :  
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.012: 0.014: 0.015: 0.025: 0.022: 0.018:  
0.013: 0.010: 0.008:  
Ки : 6001 : 6001 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6001 : 0001 :  
~~~~~

~~~~~

y= 908 : Y-строка 5 Smax= 0.165 долей ПДК (x= 274.0;  
напр.ветра=187)

-----

x= -1826 : -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174:

1474: 1774:  
-----

Qс : 0.030: 0.037: 0.045: 0.056: 0.072: 0.097: 0.129: 0.165: 0.161: 0.117:  
0.082: 0.060: 0.045:  
Сс : 0.054: 0.066: 0.081: 0.100: 0.130: 0.175: 0.232: 0.297: 0.290: 0.211:  
0.148: 0.108: 0.082:  
Фоп: 109 : 112 : 116 : 121 : 128 : 140 : 160 : 187 : 210 : 225 : 235 :  
242 : 246 :  
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 : 0.009: 0.012: 0.016: 0.022: 0.033: 0.048: 0.062: 0.065: 0.059: 0.042:  
0.029: 0.021: 0.014:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
0002 : 0002 :  
Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.015: 0.021: 0.031: 0.044: 0.050: 0.045: 0.033:  
0.023: 0.016: 0.013:

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~



[illegible]

```
y= 771: 771: 771: 722: 722: 722: 722: 722: 722: 722: 722:
```

---

```
722: 722: 722: 722:  
-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;-----;  
----;-:-;
```

x= -934: -887: -840: -1398: -1351: -1304: -1257: -1210: -1163: -1116: -1068: -1021: -974: -927: -880:  
-----  
-----;  
Qc : 0.058: 0.061: 0.063: 0.042: 0.043: 0.045: 0.047: 0.048: 0.050: 0.052: 0.053: 0.055: 0.057: 0.060: 0.062:  
Cc : 0.105: 0.109: 0.114: 0.076: 0.078: 0.081: 0.084: 0.087: 0.090: 0.093: 0.096: 0.100: 0.103: 0.108: 0.112:  
Фоп: 115 : 116 : 117 : 108 : 109 : 109 : 109 : 110 : 110 : 111 : 111 : 112 : 112 : 113 : 114 :  
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 : 0.024: 0.025: 0.027: 0.013: 0.013: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.021: 0.024: 0.025: 0.026:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.016: 0.017: 0.018: 0.010: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013:  
0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0001 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 722: 722: 673: 673: 673: 673: 673: 673: 673: 673: 673: 673:  
673: 673: 673: 673:  
-----  
-----;  
x= -833: -786: -1390: -1343: -1296: -1249: -1202: -1155: -1108: -1061: -1014: -967: -920: -873: -826:  
-----  
-----;  
Qc : 0.065: 0.068: 0.043: 0.044: 0.046: 0.048: 0.049: 0.051: 0.053: 0.055: 0.057: 0.059: 0.061: 0.064: 0.067:  
Cc : 0.117: 0.123: 0.077: 0.080: 0.083: 0.086: 0.089: 0.091: 0.095: 0.098: 0.102: 0.106: 0.110: 0.115: 0.121:  
Фоп: 114 : 115 : 107 : 107 : 107 : 108 : 108 : 109 : 109 : 109 : 110 : 110 : 111 : 112 : 112 :  
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 :  
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.029: 0.031: 0.013: 0.014: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.025: 0.026: 0.027: 0.030:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.019: 0.020: 0.012: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020:  
Ки : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.014: 0.014: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014:  
0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014:  
Ки : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0001 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 673: 673: 624: 624: 624: 624: 624: 624: 624: 624: 624: 624:  
624: 624: 624: 624:  
-----  
-----;  
x= -779: -732: -1382: -1334: -1286: -1238: -1190: -1142: -1095: -1047: -999: -951: -903: -855: -807:  
-----  
-----;  
Qc : 0.070: 0.074: 0.044: 0.045: 0.047: 0.049: 0.050: 0.052: 0.054: 0.056: 0.058: 0.061: 0.063: 0.066: 0.070:  
Cc : 0.127: 0.134: 0.079: 0.082: 0.085: 0.088: 0.091: 0.094: 0.097: 0.101: 0.105: 0.109: 0.114: 0.119: 0.126:  
Фоп: 113 : 114 : 105 : 105 : 106 : 106 : 106 : 107 : 107 : 107 : 108 : 108 : 109 : 109 : 110 :  
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 :  
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.032: 0.034: 0.014: 0.015: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.026: 0.027: 0.030: 0.031:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.021: 0.023: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021:  
0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021:

Ки : 6001 : 6001 : 0003 : 6001 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.015: 0.015: 0.010: 0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015:  
Ки : 0001 : 0001 : 6001 : 0003 : 6001 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 624: 624: 575: 575: 575: 575: 575: 575: 575: 575: 575: 575:  
575: 575: 575: 575:  
-----  
-----;  
x= -759: -711: -1374: -1326: -1277: -1229: -1180: -1132: -1083: -1035: -986: -938: -889: -841: -792:  
-----  
-----;  
Qc : 0.074: 0.078: 0.044: 0.046: 0.048: 0.050: 0.051: 0.053: 0.055: 0.057: 0.060: 0.062: 0.065: 0.069: 0.072:  
Cc : 0.133: 0.140: 0.080: 0.083: 0.086: 0.089: 0.092: 0.096: 0.099: 0.103: 0.108: 0.112: 0.117: 0.124: 0.130:  
Фоп: 111 : 112 : 103 : 104 : 104 : 104 : 105 : 105 : 105 : 105 : 106 : 106 : 107 : 107 : 108 :  
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 :  
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.033: 0.035: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.024: 0.026: 0.027: 0.031: 0.032:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.023: 0.025: 0.011: 0.012: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020: 0.022:  
Ки : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.015: 0.016: 0.010: 0.011: 0.011: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015:  
0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015:  
Ки : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0001 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 575: 575: 526: 526: 526: 526: 526: 526: 526: 526: 526: 526:  
526: 526: 526: 526:  
-----  
-----;  
x= -744: -695: -1366: -1317: -1268: -1219: -1170: -1121: -1072: -1023: -974: -925: -875: -826: -777:  
-----  
-----;  
Qc : 0.076: 0.081: 0.045: 0.047: 0.049: 0.051: 0.052: 0.054: 0.057: 0.059: 0.061: 0.064: 0.067: 0.071: 0.075:  
Cc : 0.138: 0.146: 0.081: 0.085: 0.088: 0.091: 0.094: 0.098: 0.102: 0.106: 0.110: 0.115: 0.121: 0.128: 0.135:  
Фоп: 108 : 109 : 102 : 102 : 102 : 102 : 103 : 103 : 103 : 103 : 104 : 104 : 104 : 105 : 105 :  
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 :  
:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.036: 0.038: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.024: 0.027: 0.030: 0.031: 0.035:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.023: 0.026: 0.012: 0.012: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.023:  
Ки : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.016: 0.016: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015:  
0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015:  
Ки : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0001 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 526: 526: 477: 477: 477: 477: 477: 477: 477: 477: 477: 477:  
477: 477: 477: 477:  
-----  
-----;  
x= -728: -679: -1358: -1309: -1259: -1209: -1160: -1110: -1060: -1011: -961: -911: -862: -812: -762:  
-----  
-----;  
-----;

Qс : 0.080: 0.085: 0.046: 0.048: 0.050: 0.052: 0.054: 0.056: 0.058: 0.060:  
0.063: 0.066: 0.069: 0.073: 0.078:  
Сс : 0.143: 0.152: 0.084: 0.087: 0.090: 0.093: 0.096: 0.100: 0.104: 0.108:  
0.113: 0.118: 0.125: 0.132: 0.140:  
Фоп: 106 : 107 : 100 : 100 : 101 : 101 : 101 : 101 : 101 : 101 :  
102 : 102 : 102 : 103 :  
Уоп:12.00 :12.00 :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 : 0.037: 0.039: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024:  
0.027: 0.027: 0.030: 0.033: 0.035:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.025: 0.028: 0.012: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.017:  
0.018: 0.019: 0.021: 0.022: 0.025:  
Ки : 6001 : 6001 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.016: 0.016: 0.011: 0.011: 0.010: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013:  
0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.016:  
Ки : 0001 : 0001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 477: 477: 428: 428: 428: 428: 428: 428: 428: 428: 428:  
428: 428: 428: 428:  
-----:  
----:-----;  
x= -713: -663: -1353: -1306: -1259: -1212: -1164: -1117: -1070: -1022: -  
975: -928: -881: -833: -786:  
-----:  
----:-----;  
Qс : 0.083: 0.088: 0.047: 0.049: 0.050: 0.052: 0.054: 0.056: 0.058: 0.060:  
0.063: 0.066: 0.069: 0.072: 0.076:  
Сс : 0.149: 0.159: 0.085: 0.088: 0.091: 0.094: 0.097: 0.101: 0.105: 0.109:  
0.113: 0.118: 0.124: 0.130: 0.138:  
Фоп: 103 : 104 : 98 : 98 : 99 : 99 : 99 : 99 : 99 : 99 : 99 : 99 :  
: 100 : 100 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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 : 0.039: 0.041: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024:  
0.026: 0.028: 0.030: 0.031: 0.034:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.026: 0.029: 0.012: 0.011: 0.013: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016:  
0.018: 0.019: 0.020: 0.022: 0.024:  
Ки : 6001 : 6001 : 0003 : 6001 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.016: 0.017: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013:  
0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015:  
Ки : 0001 : 0001 : 6001 : 0003 : 6001 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 428: 428: 428: 379: 379: 379: 379: 379: 379: 379: 379:  
379: 379: 379: 379:  
-----:  
----:-----;  
x= -739: -691: -644: -1346: -1298: -1250: -1202: -1154: -1106: -1059: -  
1011: -963: -915: -867: -819:  
-----:  
----:-----;  
Qс : 0.081: 0.086: 0.092: 0.048: 0.050: 0.051: 0.053: 0.055: 0.057: 0.059:  
0.062: 0.064: 0.067: 0.071: 0.074:  
Сс : 0.146: 0.155: 0.166: 0.086: 0.086: 0.089: 0.092: 0.096: 0.099: 0.103: 0.107:  
0.111: 0.116: 0.121: 0.127: 0.134:  
Фоп: 100 : 100 : 101 : 97 : 97 : 97 : 97 : 97 : 97 : 97 : 97 :  
97 : 97 : 97 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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 : 0.038: 0.041: 0.043: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.022:  
0.024: 0.026: 0.028: 0.030: 0.033:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.026: 0.028: 0.031: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016:  
0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.023:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.016: 0.017: 0.017: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.011: 0.011: 0.012:  
0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001  
: 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~  
-----:  
----:-----;  
x= -772: -724: -676: -628: -1338: -1289: -1241: -1193: -1144: -1096: -  
1047: -999: -951: -902: -854:  
-----:  
----:-----;  
Qс : 0.079: 0.084: 0.089: 0.096: 0.049: 0.050: 0.052: 0.054: 0.056: 0.058:  
0.061: 0.063: 0.066: 0.069: 0.072:  
Сс : 0.142: 0.151: 0.161: 0.173: 0.088: 0.091: 0.094: 0.098: 0.101: 0.105:  
0.109: 0.113: 0.118: 0.124: 0.130:  
Фоп: 97 : 97 : 98 : 98 : 95 : 95 : 95 : 95 : 95 : 95 : 95 : 95 :  
94 : 94 :  
Уоп:12.00 :12.00 :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: 0.039: 0.041: 0.045: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021:  
0.022: 0.024: 0.026: 0.030: 0.032:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.025: 0.027: 0.030: 0.033: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015:  
0.016: 0.017: 0.019: 0.020: 0.022:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.012:  
0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0001 :  
0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 331: 331: 331: 331: 331: 282: 282: 282: 282: 282: 282:  
282: 282: 282: 282:  
-----:  
----:-----;  
x= -805: -757: -709: -660: -612: -1330: -1281: -1232: -1183: -1134: -1085:  
-1036: -987: -938: -889:  
-----:  
----:-----;  
Qс : 0.076: 0.081: 0.086: 0.092: 0.099: 0.049: 0.051: 0.053: 0.055: 0.057:  
0.059: 0.062: 0.064: 0.067: 0.070:  
Сс : 0.137: 0.146: 0.155: 0.166: 0.179: 0.089: 0.092: 0.096: 0.099: 0.103:  
0.107: 0.111: 0.116: 0.121: 0.127:  
Фоп: 94 : 94 : 94 : 95 : 95 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 93 : 92 :  
92 : 92 :  
Уоп:12.00 :12.00 :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 : 0.034: 0.037: 0.040: 0.042: 0.046: 0.015: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019:  
0.021: 0.022: 0.026: 0.027: 0.029:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
Ви : 0.024: 0.026: 0.028: 0.032: 0.035: 0.014: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014:  
0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.021:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 : 6001 :  
6001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
Ви : 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.013:  
0.012: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014:  
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 :  
0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

---

y= 282: 282: 282: 282: 282: 282: 282: 233: 233: 233: 233:  
233: 233: 233: 233:  
-----:  
----:-----;  
x= -841: -792: -743: -694: -645: -596: -1322: -1272: -1223: -1173: -1124:  
-1075: -1025: -976: -926:  
-----:  
----:-----;  
Qс : 0.074: 0.078: 0.083: 0.089: 0.095: 0.102: 0.050: 0.052: 0.054: 0.056:  
0.058: 0.061: 0.063: 0.066: 0.069:  
Сс : 0.133: 0.141: 0.149: 0.160: 0.171: 0.184: 0.090: 0.094: 0.097: 0.101:  
0.105: 0.109: 0.113: 0.118: 0.123:

Фоп: 92: 92: 91: 91: 91: 91: 91: 91: 91: 91: 91: 91: 91: 90: 90:  
Уоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00  
:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.031: 0.034: 0.038: 0.041: 0.045: 0.049: 0.016: 0.017: 0.018: 0.019:  
0.020: 0.021: 0.022: 0.025: 0.027:  
Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002  
: 0002: 0002: 0002: 0002:  
Ви: 0.023: 0.025: 0.027: 0.029: 0.032: 0.035: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:  
0.014: 0.015: 0.016: 0.018: 0.020:  
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 0003: 0003: 0003: 0003: 6001  
: 6001: 6001: 6001: 6001:  
Ви: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.011: 0.012: 0.013: 0.013:  
0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014:  
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 6001: 6001: 6001: 6001: 0003  
: 0003: 0003: 0001: 0001:  
~~~~~  
~~~~~

y= 233: 233: 233: 233: 233: 233: 233: 233: 184: 184: 184: 184:  
184: 184: 184: 184:  
-----  
-----  
x= -877: -827: -778: -728: -679: -629: -580: -1317: -1270: -1222: -1175: -  
1128: -1081: -1033: -986:  
-----  
-----  
Qc: 0.072: 0.076: 0.080: 0.085: 0.091: 0.098: 0.105: 0.051: 0.053: 0.055:  
0.057: 0.059: 0.061: 0.063: 0.066:  
Cc: 0.129: 0.136: 0.144: 0.153: 0.164: 0.176: 0.189: 0.091: 0.095: 0.098:  
0.102: 0.106: 0.110: 0.114: 0.119:  
Фоп: 89: 89: 89: 88: 88: 88: 88: 90: 89: 89: 89: 89: 89: 88: 88:  
Уоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00  
:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.031: 0.033: 0.035: 0.039: 0.042: 0.045: 0.049: 0.016: 0.017: 0.018:  
0.018: 0.019: 0.020: 0.023: 0.024:  
Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0003: 0002: 0002: 0002  
: 0002: 0002: 0002: 0002:  
Ви: 0.021: 0.023: 0.026: 0.027: 0.030: 0.034: 0.038: 0.015: 0.014: 0.014:  
0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.018:  
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 0002: 0003: 0003: 0003  
: 0003: 6001: 6001: 6001:  
Ви: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.018: 0.018: 0.011: 0.012: 0.013:  
0.013: 0.014: 0.015: 0.012: 0.013:  
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 6001: 6001: 6001: 6001  
: 6001: 0003: 0001: 0001:  
~~~~~  
~~~~~

y= 184: 184: 184: 184: 184: 184: 184: 184: 184: 135: 135:  
135: 135: 135: 135:  
-----  
-----  
x= -939: -892: -844: -797: -750: -703: -656: -608: -561: -1309: -1261: -  
1213: -1166: -1118: -1070:  
-----  
-----  
Qc: 0.068: 0.071: 0.075: 0.079: 0.083: 0.088: 0.094: 0.101: 0.109: 0.052:  
0.054: 0.056: 0.058: 0.060: 0.062:  
Cc: 0.123: 0.129: 0.135: 0.142: 0.150: 0.159: 0.169: 0.181: 0.197: 0.093:  
0.096: 0.100: 0.104: 0.108: 0.112:  
Фоп: 88: 87: 87: 86: 86: 85: 85: 85: 84: 88: 88: 87: 87: 87: 87:  
Уоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00  
:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.025: 0.029: 0.031: 0.034: 0.036: 0.040: 0.043: 0.045: 0.051: 0.017:  
0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.020:  
Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0003: 0003  
: 0002: 0002: 0002: 0002:  
Ви: 0.019: 0.021: 0.023: 0.024: 0.027: 0.029: 0.032: 0.036: 0.040: 0.015:  
0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016:  
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 0002: 0002  
: 0003: 0003: 0003: 0003:  
Ви: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.011:  
0.011: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015:  
Ки: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 6001: 6001  
: 6001: 6001: 6001: 6001:  
~~~~~  
~~~~~

y= 135: 135: 135: 135: 135: 135: 135: 135: 135: 135: 135: 86:  
86: 86: 86:  
-----  
-----  
x= -1022: -975: -927: -879: -831: -784: -736: -688: -640: -593: -545: -  
1301: -1253: -1205: -1156:  
-----  
-----  
Qc: 0.065: 0.067: 0.070: 0.073: 0.076: 0.080: 0.085: 0.090: 0.096: 0.103:  
0.111: 0.052: 0.054: 0.057: 0.059:  
Cc: 0.116: 0.121: 0.126: 0.131: 0.138: 0.144: 0.153: 0.162: 0.173: 0.185:  
0.200: 0.094: 0.098: 0.102: 0.106:  
Фоп: 86: 86: 85: 85: 84: 84: 83: 82: 82: 81: 80: 86: 86: 85: 85:  
Уоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00  
:12.00:12.00:12.00:12.00:  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.023: 0.024: 0.027: 0.028: 0.031: 0.033: 0.037: 0.041: 0.043: 0.047:  
0.052: 0.017: 0.018: 0.018: 0.018:  
Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002  
: 0003: 0003: 0002: 0002:  
Ви: 0.017: 0.018: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.027: 0.030: 0.033: 0.036:  
0.040: 0.015: 0.016: 0.015: 0.016:  
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001  
: 0002: 0002: 0003: 0003:  
Ви: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.018:  
0.018: 0.011: 0.011: 0.013: 0.013:  
Ки: 0003: 0003: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001  
: 6001: 6001: 6001: 6001:  
~~~~~  
~~~~~

y= 86: 86: 86: 86: 86: 86: 86: 86: 86: 86: 86: 86: 86: 86:  
37: 37:  
-----  
-----  
x= -1108: -1060: -1012: -963: -915: -867: -818: -770: -722: -674: -625: -  
577: -529: -1293: -1244:  
-----  
-----  
Qc: 0.061: 0.064: 0.066: 0.069: 0.072: 0.075: 0.078: 0.082: 0.087: 0.092:  
0.098: 0.104: 0.113: 0.053: 0.055:  
Cc: 0.110: 0.114: 0.119: 0.124: 0.129: 0.134: 0.141: 0.148: 0.156: 0.165:  
0.176: 0.188: 0.204: 0.096: 0.100:  
Фоп: 85: 85: 84: 84: 83: 82: 82: 81: 80: 79: 78: 78: 77: 84: 84:  
Уоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00  
:12.00:12.00:12.00:12.00:  
: : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.019: 0.020: 0.022: 0.023: 0.026: 0.029: 0.030: 0.034: 0.037: 0.041:  
0.045: 0.046: 0.051: 0.017: 0.018:  
Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002  
: 0002: 0002: 0003: 0003:  
Ви: 0.017: 0.018: 0.016: 0.017: 0.019: 0.021: 0.023: 0.025: 0.028: 0.031:  
0.033: 0.038: 0.043: 0.015: 0.016:  
Ки: 0003: 0003: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001  
: 6001: 6001: 0002: 0002:  
Ви: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.013: 0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017:  
0.017: 0.018: 0.019: 0.011: 0.012:  
Ки: 6001: 6001: 0003: 0003: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001: 0001  
: 0001: 0001: 6001: 6001:  
~~~~~  
~~~~~

y= 37: 37: 37: 37: 37: 37: 37: 37: 37: 37: 37: 37: 37: 37:  
37: 37:  
-----  
-----  
x= -1196: -1147: -1098: -1049: -1001: -952: -903: -854: -805: -757: -708:  
-659: -610: -562: -513:  
-----  
-----  
Qc: 0.057: 0.060: 0.062: 0.065: 0.068: 0.070: 0.073: 0.077: 0.080: 0.084:  
0.088: 0.093: 0.099: 0.106: 0.116:  
Cc: 0.103: 0.108: 0.112: 0.117: 0.122: 0.127: 0.132: 0.138: 0.144: 0.151:  
0.159: 0.168: 0.179: 0.191: 0.208:  
Фоп: 84: 83: 83: 82: 82: 81: 81: 80: 79: 78: 77: 76: 75: 74: 79:  
Уоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00  
:12.00:12.00:12.00:12.00:1.02:  
: : : : : : : : : : : : : :

~~~~~

~~~~~

-----  
-----  
x= -1286; -1237; -1187; -1138; -1089; -1040; -991; -942; -893; -844; -795  
-746; -697; -648; -599;

~~~~~  
 ~~~~~  
 ~~~~~

```
-----'------'------'------'------'------'------'------'-
---'------';
x= -550: -501:-1243:-1194:-1144:-1095:-1045: -996: -946: -897: -847:
-798: -749: -699: -650:
```

~~~~~

-----'-----'-----'-----'-----'-----'-----'-----'-----'-----'-----'  
 ---'-----'

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

~~~~~

-----'-----'-----'-----'-----'-----'-----'-----'-----'-----'
--:'--:'

~~~~~

-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----  
---+---

Ки : 0003 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

и скорости ветра 12.00 м/с

$\lambda = -101, -111, -121, -129, -133, -141, -143, -147, -148, -148, -148, -$   
 $-148, -148, -148, -147,$

146: -146: -146: -147:

```

y= 124: 136: 147: 157: 168: 203: 238: 237: 242: 250: 256:
262: 264: 306: 347:
-----;
x= -145: -141: -135: -128: -120: -87: -54: -54: -50: -40: -30: -18:
-10: -10: -10:
-----;
Qc : 0.346: 0.345: 0.346: 0.349: 0.355: 0.367: 0.417: 0.417: 0.427: 0.451:
0.480: 0.513: 0.539: 0.518: 0.482:
Cc : 0.623: 0.621: 0.623: 0.629: 0.638: 0.661: 0.751: 0.751: 0.769: 0.812:
0.864: 0.924: 0.971: 0.932: 0.867:
Фоп: 109 : 112 : 115 : 118 : 121 : 133 : 84 : 84 : 85 : 86 : 88 : 89 :
90 : 100 : 110 :
Uоп: 1.53 : 1.55 : 1.55 : 1.54 : 1.53 : 1.50 : 1.23 : 1.23 : 1.22 : 1.19 : 1.16 : 1.13
: 1.10 : 1.09 : 1.09 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.346: 0.345: 0.346: 0.349: 0.355: 0.367: 0.199: 0.199: 0.203: 0.219:
0.229: 0.247: 0.256: 0.258: 0.245:
Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : : : : : : 0.118: 0.119: 0.122: 0.126: 0.137: 0.146: 0.157:
0.137: 0.120:
Ки : : : : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
6001 : 6001 :
Ви : : : : : : 0.099: 0.099: 0.101: 0.106: 0.113: 0.119: 0.125:
0.123: 0.117:
Ки : : : : : : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
0001 : 0001 :
~~~~~
~~~~~

```

[illegible]

```

y= 447: 447: 447: 446: 446: 446: 446: 446: 446:
444: 441: 437: 431:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:
x= 172: 172: 177: 190: 190: 196: 231: 266: 301: 301: 307:
319: 332: 343: 354:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:-----:
Qc : 0.727: 0.728: 0.739: 0.771: 0.771: 0.780: 0.827: 0.831: 0.784: 0.784:
0.772: 0.750: 0.729: 0.711: 0.695:
Cc : 1.309: 1.311: 1.331: 1.387: 1.387: 1.405: 1.488: 1.495: 1.410: 1.412:
1.390: 1.349: 1.312: 1.279: 1.251:
Фоп: 167 : 167 : 169 : 173 : 173 : 175 : 187 : 197 : 207 : 208 :
211 : 214 : 218 : 221 :
Uоп: 1.01 : 1.01 : 1.01 : 1.00 : 1.00 : 1.01 : 1.05 : 1.15 : 1.25 : 1.25 : 1.27 : 1.29
: 1.29 : 1.29 : 1.26 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.419: 0.420: 0.424: 0.440: 0.440: 0.445: 0.456: 0.450: 0.411: 0.412:
0.403: 0.388: 0.374: 0.366: 0.356:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.153: 0.153: 0.154: 0.157: 0.157: 0.156: 0.160: 0.152: 0.140: 0.141:
0.138: 0.133: 0.129: 0.127: 0.125:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001
: 6001 : 6001 : 6001 : 0001 :
Ви : 0.143: 0.143: 0.146: 0.152: 0.152: 0.153: 0.152: 0.144: 0.131: 0.132:
0.131: 0.128: 0.127: 0.124: 0.125:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001
: 0001 : 0001 : 0001 : 6001 :
~~~~~
~~~~~
~~~~~

```

[illegible]

```

y= -26: -26: -33: -45: -58: -69: -80: -90: -100: -108: -114: -120: -
124:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= 403: 403: 403: 401: 398: 394: 388: 380: 372: 362: 351:
340: 328:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.274: 0.274: 0.267: 0.256: 0.247: 0.239: 0.233: 0.227: 0.223: 0.220:
0.218: 0.217: 0.222:
Cc : 0.493: 0.493: 0.480: 0.461: 0.444: 0.430: 0.419: 0.409: 0.401: 0.397:
0.393: 0.391: 0.400:

```

$$\vdots$$

x=-1826 : -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174:  
1474: 1774:  
-----:  
Qс : 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.019:  
0.017: 0.015: 0.013:  
Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.001: 0.001:  
~~~~~  
~~~~~

y= 1808 : Y-строка 2 Стах= 0.026 долей ПДК (х= 274.0;  
напр.ветра=183)  
-----  
:

x=-1826 : -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174:  
1474: 1774:  
-----:  
Qс : 0.011: 0.013: 0.015: 0.017: 0.020: 0.023: 0.025: 0.026: 0.026: 0.024:  
0.021: 0.018: 0.015:  
Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.002:  
~~~~~  
~~~~~

y= 1508 : Y-строка 3 Стах= 0.036 долей ПДК (х= 274.0;  
напр.ветра=184)  
-----  
:

x=-1826 : -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174:  
1474: 1774:  
-----:  
Qс : 0.013: 0.015: 0.017: 0.021: 0.024: 0.029: 0.033: 0.036: 0.036: 0.032:  
0.027: 0.022: 0.018:  
Сс : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.003:  
0.003: 0.002: 0.002:  
~~~~~  
~~~~~

y= 1208 : Y-строка 4 Стах= 0.053 долей ПДК (х= 274.0;  
напр.ветра=185)  
-----  
:

x=-1826 : -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174:  
1474: 1774:  
-----:  
Qс : 0.014: 0.017: 0.020: 0.024: 0.030: 0.037: 0.045: 0.053: 0.052: 0.043:  
0.034: 0.026: 0.020:  
Сс : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:  
0.003: 0.003: 0.002:  
Фоп: 117 : 120 : 125 : 131 : 140 : 152 : 167 : 185 : 202 : 215 : 225 :  
232 : 238 :  
Уоп:12.00 :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: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.019: 0.020: 0.018: 0.015:  
0.011: 0.008: 0.006:  
Ки : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
0002 : 0002 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.013:  
0.010: 0.008: 0.006:  
Ки : 0002 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 :  
0003 : 0003 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.012: 0.011: 0.009:  
0.007: 0.005: 0.004:  
Ки : 6001 : 6001 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6001 : 0001 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 908 : Y-строка 5 Стах= 0.082 долей ПДК (х= 274.0;  
напр.ветра=187)  
-----  
:

x=-1826 : -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174:  
1474: 1774:  
-----:  
Qс : 0.015: 0.018: 0.022: 0.028: 0.036: 0.048: 0.064: 0.082: 0.080: 0.058:  
0.041: 0.030: 0.023:  
Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.008: 0.006:  
0.004: 0.003: 0.002:  
~~~~~  
~~~~~

y= 608 : Y-строка 6 Стах= 0.170 долей ПДК (х= 274.0;  
напр.ветра=191)  
-----  
:

y= 8 : Y-строка 8 Стах= 0.464 долей ПДК (х= -26.0; напр.ветра= 66)

Фоп: 109 : 112 : 116 : 121 : 128 : 140 : 160 : 187 : 210 : 225 : 235 :  
242 : 246 :  
Уоп:12.00 :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: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.024: 0.031: 0.032: 0.029: 0.021:  
0.014: 0.010: 0.007:  
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
0002 : 0002 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.015: 0.022: 0.025: 0.022: 0.016:  
0.011: 0.008: 0.006:  
Ки : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 :  
0003 : 0003 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.015: 0.019: 0.013:  
0.009: 0.006: 0.005:  
Ки : 6001 : 6001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 :  
6001 : 6001 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 308 : Y-строка 7 Стах= 0.869 долей ПДК (х= 274.0;  
напр.ветра=240)  
-----  
:

x=-1826 : -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174:  
1474: 1774:  
-----:  
Qс : 0.016: 0.020: 0.024: 0.031: 0.043: 0.067: 0.107: 0.170: 0.117: 0.068:  
0.045: 0.032: 0.024:  
Сс : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.011: 0.017: 0.012: 0.007:  
0.004: 0.003: 0.002:  
Фоп: 102 : 103 : 106 : 108 : 112 : 123 : 146 : 191 : 226 : 241 : 249 :  
253 : 256 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :1.20 : 1.38 :11.80 :12.00 :12.00  
:12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.013: 0.021: 0.031: 0.050: 0.080: 0.043: 0.026:  
0.017: 0.011: 0.008:  
Ки : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
0002 : 0002 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.014: 0.025: 0.027: 0.035: 0.037: 0.019:  
0.011: 0.008: 0.006:  
Ки : 0002 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 6001 :  
0003 : 0003 :  
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.026: 0.032: 0.026: 0.014:  
0.009: 0.007: 0.005:  
Ки : 6001 : 6001 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0003 :  
6001 : 6001 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 308 : Y-строка 7 Стах= 0.869 долей ПДК (х= 274.0;  
напр.ветра=240)  
-----  
:

x=-1826 : -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174:  
1474: 1774:  
-----:  
Qс : 0.017: 0.021: 0.026: 0.034: 0.049: 0.082: 0.235: 0.869: 0.137: 0.065:  
0.043: 0.031: 0.024:  
Сс : 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.005: 0.008: 0.023: 0.087: 0.014: 0.007:  
0.004: 0.003: 0.002:  
Фоп: 93 : 94 : 94 : 93 : 95 : 100 : 240 : 262 : 266 : 266 : 266 :  
267 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :1.12 : 0.77 : 1.32 :12.00 :12.00  
:12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.009: 0.014: 0.023: 0.036: 0.116: 0.501: 0.065: 0.031:  
0.018: 0.011: 0.008:  
Ки : 0003 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
0002 : 0002 :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.006: 0.010: 0.017: 0.035: 0.062: 0.232: 0.035: 0.023:  
0.012: 0.007: 0.005:  
Ки : 0002 : 0002 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 : 6001 : 6001 :  
6001 : 0003 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.056: 0.110: 0.030: 0.010:  
0.008: 0.007: 0.005:  
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 0001 : 0001 :  
0003 : 6001 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 8 : Y-строка 8 Стах= 0.464 долей ПДК (х= -26.0; напр.ветра= 66)

-----  
:  
-----  
x=-1826:-1526:-1226:-926:-626:-326:-26: 274: 574: 874: 1174:  
1474: 1774:  
-----  
Qс: 0.017: 0.022: 0.028: 0.036: 0.048: 0.089: 0.464: 0.209: 0.093: 0.058:  
0.039: 0.029: 0.023:  
Cс: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.009: 0.046: 0.021: 0.009: 0.006:  
0.004: 0.003: 0.002:  
Фоп: 85: 84: 83: 80: 74: 75: 66: 282: 305: 291: 284: 280:  
278:  
Уоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:0.98:0.99:1.43:1.39:12.00:12.00:  
:12.00:12.00:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.006: 0.007: 0.010: 0.012: 0.020: 0.047: 0.438: 0.209: 0.043: 0.028:  
0.017: 0.011: 0.008:  
Ки: 0003: 0003: 0003: 0002: 0002: 0003: 0003: 0003: 0002: 0002: 0002:  
: 0002: 0002:  
Ви: 0.005: 0.006: 0.008: 0.009: 0.016: 0.015: 0.009: : 0.026: 0.021: 0.012:  
0.007: 0.005:  
Ки: 0002: 0002: 0002: 0003: 6001: 0002: 0002: : 0001: 6001: 6001: :  
6001: 6001:  
Ви: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.008: 0.015: 0.008: : 0.024: 0.010: 0.008:  
0.006: 0.005:  
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 0001: 6001: 0001: : 6001: 0001: 0001: :  
0001: 0001: :  
-----  
y=-292: Y-строка 9 Cmax= 0.136 долей ПДК (x= -26.0; напр.ветра=  
19)  
-----  
:  
-----  
x=-1826:-1526:-1226:-926:-626:-326:-26: 274: 574: 874: 1174:  
1474: 1774:  
-----  
Qс: 0.017: 0.022: 0.029: 0.039: 0.056: 0.093: 0.136: 0.086: 0.064: 0.046:  
0.033: 0.026: 0.021:  
Cс: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.009: 0.014: 0.009: 0.006: 0.005:  
0.003: 0.003: 0.002:  
Фоп: 77: 74: 71: 67: 60: 47: 19: 342: 327: 310: 299: 292:  
288:  
Уоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:1.77:0.72:12.00:12.00:12.00:  
:12.00:12.00:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.006: 0.008: 0.010: 0.016: 0.025: 0.045: 0.083: 0.041: 0.030: 0.022:  
0.014: 0.010: 0.007:  
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0002: 0002: 0002:  
: 0002: 0002:  
Ви: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.021: 0.023: 0.017: 0.023: 0.015:  
0.010: 0.007: 0.005:  
Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 6001: 6001: 6001: 6001:  
: 6001: 6001:  
Ви: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.011: 0.019: 0.016: 0.016: 0.010: 0.009:  
0.007: 0.006: 0.005:  
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 0002: 0001: 0001: 0001:  
: 0001: 0001: :  
-----  
y=-592: Y-строка 10 Cmax= 0.073 долей ПДК (x= -26.0; напр.ветра=  
12)  
-----  
:  
-----  
x=-1826:-1526:-1226:-926:-626:-326:-26: 274: 574: 874: 1174:  
1474: 1774:  
-----  
Qс: 0.016: 0.021: 0.027: 0.036: 0.051: 0.071: 0.073: 0.051: 0.042: 0.035:  
0.028: 0.023: 0.019:  
Cс: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:  
0.003: 0.002: 0.002:  
Фоп: 69: 65: 61: 55: 46: 32: 12: 354: 337: 322: 310: 302:  
297:  
Уоп:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:12.00:  
:12.00:12.00:12.00:  
: : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви: 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.023: 0.033: 0.035: 0.020: 0.020: 0.016:  
0.011: 0.008: 0.006:  
Ки: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0003: 0002: 0002: 0002: 0002:  
: 0002: 0002:  
Ви: 0.004: 0.006: 0.007: 0.009: 0.013: 0.017: 0.017: 0.017: 0.014: 0.010:  
0.008: 0.006: 0.004:

Ки: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 0002: 6001: 6001: 6001: 6001:  
: 6001: 0003:  
Ви: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.009: 0.013: 0.014: 0.008: 0.008: 0.007:  
0.006: 0.005: 0.004:  
Ки: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 6001: 0001: 0001: 0001: 0001:  
: 0001: 6001: :  
-----  
y=-892: Y-строка 11 Cmax= 0.048 долей ПДК (x= -26.0; напр.ветра=  
9)  
-----  
:  
-----  
x=-1826:-1526:-1226:-926:-626:-326:-26: 274: 574: 874: 1174:  
1474: 1774:  
-----  
Qс: 0.015: 0.019: 0.024: 0.030: 0.039: 0.047: 0.048: 0.041: 0.033: 0.028:  
0.024: 0.020: 0.017:  
Cс: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003:  
0.002: 0.002: 0.002:  
-----  
y=-1192: Y-строка 12 Cmax= 0.034 долей ПДК (x= -26.0; напр.ветра=  
7)  
-----  
:  
-----  
x=-1826:-1526:-1226:-926:-626:-326:-26: 274: 574: 874: 1174:  
1474: 1774:  
-----  
Qс: 0.014: 0.017: 0.020: 0.025: 0.029: 0.033: 0.034: 0.031: 0.027: 0.024:  
0.020: 0.017: 0.015:  
Cс: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.001:  
-----  
y=-1492: Y-строка 13 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= -26.0; напр.ветра=  
6)  
-----  
:  
-----  
x=-1826:-1526:-1226:-926:-626:-326:-26: 274: 574: 874: 1174:  
1474: 1774:  
-----  
Qс: 0.012: 0.014: 0.017: 0.020: 0.022: 0.024: 0.025: 0.024: 0.022: 0.019:  
0.017: 0.015: 0.013:  
Cс: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
0.002: 0.002: 0.001:  
-----  
Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-  
2014  
Координаты точки: X= 274.0 м, Y= 308.0 м  
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.86921 доли ПДК |  
| 0.08692 мг/м3 |  
-----  
Достигается при опасном направлении 240 град.  
и скорости ветра 0.77 м/с  
Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95%  
вклада  
ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ  
-----  
[Ном.] Код [Тип] Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния  
|  
|----|<Об-П>--<Ис>|---|---М-(Мq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/М ---|  
| 1 |000901 0002| Т | 0.0188| 0.500659 | 57.6 | 57.6 | 26.6307755 |  
| 2 |000901 6001| П1| 0.0073| 0.232267 | 26.7 | 84.3 | 31.8173752 |  
| 3 |000901 0001| Т | 0.0188| 0.110317 | 12.7 | 97.0 | 5.8679080 |  
| В сумме = 0.843242 97.0 |  
| Суммарный вклад остальных = 0.025971 3.0 |  
-----  
7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.  
ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :009 Караганда.  
Объект :0009 Нефтебаза "Городская".  
Вар.расч.:3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.12.2025 0:19:  
Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДКр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1

Координаты центра : X= -26 м; Y= 308 |  
Длина и ширина : L= 3600 м; B= 3600 м |  
Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 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(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|                          |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1                        | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |
| *-----C----- ----- ----- |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1-                       | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.018 | 0.019 | 0.020 | 0.020 | 0.019 | 0.017 | 0.015 |
| 0.013                    | - 1   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 2-                       | 0.011 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.020 | 0.023 | 0.025 | 0.026 | 0.026 | 0.024 | 0.021 | 0.018 |
| 0.015                    | - 2   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 3-                       | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.021 | 0.024 | 0.029 | 0.033 | 0.036 | 0.036 | 0.032 | 0.027 | 0.022 |
| 0.018                    | - 3   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 4-                       | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.024 | 0.030 | 0.037 | 0.045 | 0.053 | 0.052 | 0.043 | 0.034 | 0.026 |
| 0.020                    | - 4   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 5-                       | 0.015 | 0.018 | 0.022 | 0.028 | 0.036 | 0.048 | 0.064 | 0.082 | 0.080 | 0.058 | 0.041 | 0.030 |
| 0.023                    | - 5   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 6-                       | 0.016 | 0.020 | 0.024 | 0.031 | 0.043 | 0.067 | 0.107 | 0.170 | 0.117 | 0.068 | 0.045 | 0.032 |
| 0.024                    | - 6   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 7-C                      | 0.017 | 0.021 | 0.026 | 0.034 | 0.049 | 0.082 | 0.235 | 0.869 | 0.137 | 0.065 | 0.043 | 0.031 |
| 0.024                    | C- 7  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 8-                       | 0.017 | 0.022 | 0.028 | 0.036 | 0.048 | 0.089 | 0.464 | 0.209 | 0.093 | 0.058 | 0.039 | 0.029 |
| 0.023                    | - 8   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 9-                       | 0.017 | 0.022 | 0.029 | 0.039 | 0.056 | 0.093 | 0.136 | 0.086 | 0.064 | 0.046 | 0.033 | 0.026 |
| 0.021                    | - 9   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 10-                      | 0.016 | 0.021 | 0.027 | 0.036 | 0.051 | 0.071 | 0.073 | 0.051 | 0.042 | 0.035 | 0.028 | 0.023 |
| 0.019                    | -10   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 11-                      | 0.015 | 0.019 | 0.024 | 0.030 | 0.039 | 0.047 | 0.048 | 0.041 | 0.033 | 0.028 | 0.024 | 0.020 |
| 0.017                    | -11   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 12-                      | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.025 | 0.029 | 0.033 | 0.034 | 0.031 | 0.027 | 0.024 | 0.020 | 0.017 |
| 0.015                    | -12   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 13-                      | 0.012 | 0.014 | 0.017 | 0.020 | 0.022 | 0.024 | 0.025 | 0.024 | 0.022 | 0.019 | 0.017 | 0.015 |
| 0.013                    | -13   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| -----C----- ----- -----  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 1                        | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.86921 долей ПДК  
=0.08692 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 274.0 м

(Х-столбец 8, Y-строка 7) Ум = 308.0 м

При опасном направлении ветра : 240 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.77 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0009 Нефтебаза "Городская".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.12.2025 0:19:

Примесь :0627 - Этилбензол (675)

ПДКр для примеси 0627 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 492

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(Умр) м/с

Расшифровка_обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
Ки - код источника для верхней строки Ви |

y= 1: -43: -87: -132: -176: -220: -264: -308: -312: -316: -320: -324: -328: -331: -335:

x= -452: -452: -452: -452: -452: -452: -452: -500: -548: -596: -644: -692: -740: -788:

Qс : 0.065: 0.066: 0.066: 0.065: 0.066: 0.070: 0.073: 0.074: 0.068: 0.063: 0.059: 0.055: 0.051: 0.048: 0.046:

Сс : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005:

Фоп: 76 : 72 : 68 : 65 : 60 : 58 : 55 : 52 : 54 : 56 : 57 : 58 : 60 : 61 : 62 :

Uоп: 1.04 : 1.10 : 1.16 : 1.23 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :

Ви : 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.023: 0.031: 0.033: 0.033: 0.030: 0.029: 0.025: 0.022: 0.023: 0.021: 0.019:

Ки : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :

Ви : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.018: 0.016: 0.017: 0.018: 0.017: 0.015: 0.015: 0.015: 0.013: 0.012: 0.012:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.012: 0.017: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.012: 0.012: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

y= -339: -343: -347: -351: -354: -320: -286: -252: -218: -184: -150: -116: -82: -48: -14:

x= -836: -884: -933: -981: -1029: -1059: -1090: -1120: -1151: -1181: -1212: -1243: -1273: -1304: -1334:

Qс : 0.043: 0.041: 0.038: 0.036: 0.035: 0.034: 0.033: 0.032: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.026:

Сс : 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: 0.003:

y= 34: 82: 131: 179: 227: 276: 324: 372: 421: 469: 517: 566: 614: 662: 710:

x= -1341: -1349: -1356: -1363: -1371: -1378: -1385: -1392: -1400: -1407: -1414: -1421: -1429: -1436: -1443:

Qс : 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.021: 0.021: 0.020:

Сс : 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: 0.002:

y= 759: 807: 855: 904: 952: 982: 1012: 1042: 1072: 1102: 1132: 1162: 1129: 1096: 1063:

x= -1450: -1458: -1465: -1472: -1479: -1443: -1406: -1370: -1333: -1297: -1260: -1223: -1187: -1151: -1114:

```

y= 966: 966: 918: 918: 918: 918: 918: 918: 918: 918:
918: 869: 869: 869:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
x= -1099: -1054: -1427: -1380: -1332: -1285: -1238: -1191: -1143: -1096: -
1049: -1002: -1420: -1372: -1325:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:
Qc: 0.024: 0.025: 0.019: 0.020: 0.021: 0.021: 0.022: 0.023: 0.024: 0.024:
0.025: 0.026: 0.020: 0.020: 0.021:

```

QC : 0.035: 0.037: 0.022: 0.023: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028:  
0.029: 0.030: 0.032: 0.033: 0.035:  
Cc : 0.004: 0.004: 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:  
~~~~~  
~~~~~

[illegible]

```

x= -744: -695: -1366: -1317: -1268: -1219: -1170: -1121: -1072: -1023: -
974: -925: -875: -826: -777:

Qc : 0.038: 0.040: 0.023: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029:
0.030: 0.032: 0.033: 0.035: 0.037:
Cc : 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:
~~~~~
```

```
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x= -728: -679: -1358: -1309: -1259: -1209: -1160: -1110: -1060: -1011: -
961: -911: -862: -812: -762:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:
Qc : 0.040: 0.042: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030:
0.031: 0.033: 0.034: 0.036: 0.039:
Cc : 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:
~~~~~
```

```
-----;
x= -713: -663: -1353: -1306: -1259: -1212: -1164: -1117: -1070: -1022: -
975: -928: -881: -833: -786:
-----;
Qc : 0.041: 0.044: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030:
0.031: 0.033: 0.034: 0.036: 0.038:
Cc : 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:
~~~~~
```

```
-----;
-----;
x= -739: -691: -644: -1346: -1298: -1250: -1202: -1154: -1106: -1059: -
1011: -963: -915: -867: -819:
-----;
-----;
Qc : 0.040: 0.043: 0.046: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.030:
0.031: 0.032: 0.033: 0.035: 0.037:
Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:
~~~~~
```

```

Qc : 0.039: 0.042: 0.044: 0.048: 0.024: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029:
0.030: 0.031: 0.033: 0.034: 0.036:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004:
~~~~~

```

```

-----;
x= -805: -757: -709: -660: -612: -1330: -1281: -1232: -1183: -1134: -1085
-1036: -987: -938: -889:
-----;
-----;
Qc : 0.038: 0.040: 0.043: 0.046: 0.049: 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.028:
0.030: 0.031: 0.032: 0.033: 0.035:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
~~~~~
~~~~~

```

```

-----;
-----;
x= -841: -792: -743: -694: -645: -596: -1322: -1272: -1223: -1173: -1124:
-1075: -1025: -976: -926:
-----;
-----;
Qc : 0.037: 0.039: 0.041: 0.044: 0.047: 0.051: 0.025: 0.026: 0.027: 0.028:
0.029: 0.030: 0.031: 0.033: 0.034:
Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Фоп: 92 : 92 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 :
90 : 90 :

```

[illegible]

Вн : 0.015 : 0.016 : 0.017 : 0.019 : 0.021 : 0.023 : 0.024 : 0.008 : 0.008 : 0.009 :  
0.009 : 0.010 : 0.010 : 0.011 : 0.012 :  
Кн : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0002 : 0002 : 0002  
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

```

y= 184: 184: 184: 184: 184: 184: 184: 184: 135: 135:
135: 135: 135: 135:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:
x= -939: -892: -844: -797: -750: -703: -656: -608: -561: -1309: -1261: -
1213: -1166: -1118: -1070:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
---:---:
Qc : 0.034: 0.036: 0.037: 0.039: 0.041: 0.044: 0.047: 0.050: 0.054: 0.026:
0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.031:
Cc : 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003:
0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
Фоп: 88 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85 : 85 : 85 : 84 : 88 : 88 : 87 : 87 :
87 : 87 :
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 :12.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.013: 0.014: 0.015: 0.017: 0.018: 0.020: 0.021: 0.023: 0.025: 0.008:
0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:
Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0003 : 0003
: 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.016: 0.018: 0.020: 0.007:
0.008: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0002 : 0002
: 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.005:
0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 6001 : 6001
: 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y=      86:  86:  86:  86:  86:  86:  86:  86:  86:  86:  86:  86:  86:
37:  37:
-----
x= -1108:-1060:-1012:-963:-915:-867:-818:-770:-722:-674:-625:-
577:-529:-1293:-1244:

```

```

y= 37: 37: 37: 37: 37: 37: 37: 37: 37: 37: 37: 37: 37: 37:
37: 37:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:-----:
x= -1196: -1147: -1098: -1049: -1001: -952: -903: -854: -805: -757: -708:
-659: -610: -562: -513:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
:-----:
Qc : 0.029: 0.030: 0.031: 0.032: 0.034: 0.035: 0.037: 0.038: 0.040: 0.042:
0.044: 0.046: 0.049: 0.053: 0.058:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006:
Фоп: 84 : 83 : 83 : 82 : 82 : 81 : 81 : 80 : 79 : 78 : 77 : 76 : 75 :
74 : 79 :
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 :1.02 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.010: 0.009: 0.009: 0.011: 0.011: 0.012: 0.012: 0.014: 0.015: 0.017:
0.018: 0.020: 0.022: 0.024: 0.023:
Ки : 0003 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
: 0002 : 0002 : 0002 : 0003 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013:
0.014: 0.015: 0.017: 0.019: 0.013:
Ки : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
: 6001 : 6001 : 6001 : 0002 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.008:
0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.013:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 0003 : 0003 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
: 0001 : 0001 : 0001 : 6001 :
~~~~~
~~~~~

```

```

y= -12: -12: -12: -12: -12: -12: -12: -12: -12: -12: -12: -
12: -12: -12:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
x= -1286: -1237: -1187: -1138: -1089: -1040: -991: -942: -893: -844: -795:
746: -697: -648: -599:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
Qc : 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.032: 0.033: 0.034: 0.036: 0.037: 0.039:
0.041: 0.043: 0.045: 0.047: 0.050:
Cc : 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: 0.005: 0.005:
~~~~~
~~~~~

y= -12: -12: -61: -61: -61: -61: -61: -61: -61: -61: -61: -61: -
61: -61: -61:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:
x= -550: -501: -1243: -1194: -1144: -1095: -1045: -996: -946: -897: -847:
-798: -749: -699: -650:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
-----:-----:

```

```

y= -110: -110: -110: -159: -159: -159: -159: -159: -159: -159: -
159: -159: -159: -159:
-----;
-----;
x= -601: -551: -502: -1157: -1110: -1063: -1016: -969: -922: -875: -828:
781: -734: -687: -640:
-----;
-----;
Qc : 0.052: 0.055: 0.059: 0.030: 0.032: 0.033: 0.035: 0.036: 0.038: 0.040:
0.042: 0.044: 0.046: 0.049: 0.051:
Cc : 0.005: 0.005: 0.006: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004:
0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:
Фоп: 68 : 66 : 68 : 76 : 75 : 74 : 74 : 73 : 73 : 72 : 71 : 70 : 69 :
68 : 67 :
Уоп:12.00 :12.00 : 1.17 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.020: 0.026: 0.012: 0.011: 0.011: 0.013: 0.012: 0.014: 0.014:
0.014: 0.015: 0.015: 0.016: 0.017:
Ки : 0002 : 0002 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
0003 : 0003 : 0003 : 0003 :
Ви : 0.015: 0.017: 0.013: 0.008: 0.009: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.011:
0.012: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015:
Ки : 6001 : 6001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
0002 : 0002 : 0002 : 0002 :
Ви : 0.012: 0.009: 0.012: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009:
0.009: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013:

```

[illegible]

```
0001 : 0001 :  
~~~~~
```







Qc : 0.021: 0.027: 0.037: 0.052: 0.075: 0.111: 0.150: 0.139: 0.104: 0.075:  
0.053: 0.039: 0.029:  
Cc : 0.042: 0.055: 0.074: 0.104: 0.151: 0.222: 0.300: 0.278: 0.208: 0.150:  
0.107: 0.077: 0.057:  
Фоп: 75 : 73 : 69 : 64 : 56 : 43 : 19 : 347 : 321 : 306 : 297 : 292 :  
288 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :12.00 :11.65 :11.21 :12.00 :12.00  
:12.00 :12.00 :12.00 :  
: : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.005: 0.006: 0.009: 0.012: 0.018: 0.026: 0.037: 0.032: 0.026: 0.018:  
0.012: 0.009: 0.006:  
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0008 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
0009 : 0009 :  
Ви : 0.004: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.024: 0.033: 0.032: 0.024: 0.016:  
0.011: 0.008: 0.006:  
Ки : 0007 : 0008 : 0007 : 0008 : 0008 : 0008 : 0009 : 0008 : 0007 : 0007 : 0007 :  
0007 : 0007 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.008: 0.010: 0.014: 0.018: 0.025: 0.030: 0.020: 0.014:  
0.011: 0.007: 0.006:  
Ки : 0008 : 0007 : 0008 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0008 : 0008 : 0008 :  
0008 : 0008 :  
~~~~~  
~~~~~

y= -592 : Y-строка 10 Cmax= 0.091 долей ПДК (x= -26.0; напр.ветра=  
12)  
-----  
:

x= -1826 : -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174:  
1474: 1774:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.020: 0.025: 0.032: 0.043: 0.058: 0.076: 0.091: 0.090: 0.075: 0.058:  
0.044: 0.033: 0.026:  
Cc : 0.039: 0.050: 0.065: 0.086: 0.116: 0.153: 0.182: 0.179: 0.150: 0.116:  
0.088: 0.067: 0.051:  
Фоп: 67 : 64 : 59 : 53 : 43 : 30 : 12 : 352 : 333 : 319 : 309 : 302 :  
297 :  
Уоп:12.00 :12.00 :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: 0.006: 0.007: 0.010: 0.014: 0.018: 0.022: 0.021: 0.017: 0.013:  
0.010: 0.007: 0.006:  
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0008 : 0008 : 0009 : 0009 : 0009 :  
0009 : 0009 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.017: 0.021: 0.020: 0.016: 0.012:  
0.009: 0.007: 0.005:  
Ки : 0007 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0009 : 0009 : 0008 : 0007 : 0007 :  
0008 : 0007 :  
Ви : 0.004: 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.014: 0.017: 0.018: 0.016: 0.012:  
0.009: 0.007: 0.005:  
Ки : 0008 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0008 : 0008 :  
0007 : 0008 :  
~~~~~  
~~~~~

y= -892 : Y-строка 11 Cmax= 0.058 долей ПДК (x= -26.0; напр.ветра=  
9)  
-----  
:

x= -1826 : -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174:  
1474: 1774:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.018: 0.022: 0.027: 0.035: 0.043: 0.052: 0.058: 0.058: 0.052: 0.043:  
0.035: 0.028: 0.022:  
Cc : 0.035: 0.044: 0.054: 0.069: 0.087: 0.104: 0.117: 0.116: 0.104: 0.086:  
0.070: 0.055: 0.045:  
Фоп: 60 : 56 : 51 : 44 : 35 : 23 : 9 : 354 : 340 : 327 : 318 : 311 :  
305 :  
Уоп:12.00 :12.00 :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: 0.005: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.014: 0.014: 0.011: 0.010:  
0.008: 0.006: 0.005:  
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0009 : 0009 : 0009 :  
0009 : 0009 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.013: 0.011: 0.010:  
0.007: 0.006: 0.004:  
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0008 : 0008 : 0008 :  
0007 : 0008 :  
Ви : 0.004: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.011: 0.012: 0.011: 0.009:  
0.007: 0.006: 0.004:  
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :  
0008 : 0007 :  
~~~~~

~~~~~  
~~~~~  
y= -1192 : Y-строка 12 Cmax= 0.040 долей ПДК (x= -26.0; напр.ветра=  
7)  
-----  
:  
-----  
x= -1826 : -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174:  
1474: 1774:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.016: 0.019: 0.023: 0.027: 0.032: 0.037: 0.040: 0.040: 0.037: 0.032:  
0.027: 0.023: 0.019:  
Cc : 0.031: 0.038: 0.045: 0.054: 0.065: 0.074: 0.080: 0.080: 0.074: 0.065:  
0.055: 0.046: 0.038:  
~~~~~  
~~~~~

y= -1492 : Y-строка 13 Cmax= 0.029 долей ПДК (x= 274.0;  
напр.ветра=356)  
-----  
:

x= -1826 : -1526: -1226: -926: -626: -326: -26: 274: 574: 874: 1174:  
1474: 1774:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.014: 0.016: 0.019: 0.022: 0.025: 0.027: 0.029: 0.029: 0.027: 0.025:  
0.022: 0.019: 0.016:  
Cc : 0.028: 0.032: 0.037: 0.043: 0.049: 0.054: 0.057: 0.057: 0.054: 0.050:  
0.044: 0.038: 0.033:  
~~~~~  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-  
2014

Координаты точки : X= 274.0 м, Y= 308.0 м

Максимальная суммарная концентрация |Cs= 0.77003 доли ПДК |  
| 1.54006 мг/м3 |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 240 град.  
и скорости ветра 0.74 м/с

Всего источников: 10. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95%  
вклада

#### ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

| Источн.                                                                 | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| ---- <Об-П> <Ис> --- ---М-(Мq)-- С[доли ПДК] ----- ----- ---- b=C/М --- |             |     |        |          |          |        |              |
| 1                                                                       | 000901 6003 | П1  | 0.1079 | 0.214039 | 27.8     | 27.8   | 1.9835296    |
| 2                                                                       | 000901 0009 | Т   | 0.3257 | 0.168824 | 21.9     | 49.7   | 0.518300593  |
| 3                                                                       | 000901 0007 | Т   | 0.3123 | 0.089678 | 11.6     | 61.4   | 0.287143171  |
| 4                                                                       | 000901 6002 | П1  | 0.0392 | 0.070128 | 9.1      | 70.5   | 1.7908542    |
| 5                                                                       | 000901 0008 | Т   | 0.3123 | 0.063934 | 8.3      | 78.8   | 0.204712391  |
| 6                                                                       | 000901 6005 | П1  | 0.0222 | 0.050416 | 6.5      | 85.3   | 2.2748933    |
| 7                                                                       | 000901 0005 | Т   | 0.1011 | 0.049749 | 6.5      | 91.8   | 0.492306590  |
| 8                                                                       | 000901 6004 | П1  | 0.0222 | 0.047666 | 6.2      | 98.0   | 2.1508014    |
| В сумме =                                                               |             |     |        | 0.754434 | 98.0     |        |              |
| Суммарный вклад остальных =                                             |             |     |        | 0.015594 | 2.0      |        |              |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0009 Нефтебаза "Городская".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.12.2025 0:19:

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды  
предельные С12-С19 (в

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

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

_____  
Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____

| Координаты центра : X= -26 м; Y= 308 |

| Длина и ширина : L= 3600 м; B= 3600 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 300 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(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
*-----C-----												
1-	0.013	0.015	0.017	0.019	0.022	0.024	0.025	0.025	0.024	0.022	0.020	0.018
0.015	- 1											
2-	0.015	0.017	0.020	0.024	0.028	0.031	0.034	0.034	0.032	0.029	0.025	0.022
0.018	- 2											
3-	0.016	0.020	0.024	0.030	0.036	0.043	0.047	0.049	0.045	0.039	0.032	0.026
0.021	- 3											
4-	0.018	0.023	0.029	0.038	0.048	0.060	0.070	0.074	0.067	0.054	0.042	0.032
0.025	- 4											
5-	0.020	0.026	0.034	0.046	0.063	0.085	0.108	0.119	0.102	0.074	0.052	0.038
0.028	- 5											
6-	0.022	0.028	0.038	0.054	0.078	0.113	0.179	0.219	0.149	0.094	0.061	0.042
0.030	- 6											
7-C	0.022	0.029	0.041	0.059	0.088	0.134	0.437	0.770	0.167	0.100	0.065	0.044
0.031	C- 7											
8-	0.022	0.029	0.040	0.058	0.088	0.135	0.341	0.346	0.133	0.091	0.061	0.043
0.031	- 8											
9-	0.021	0.027	0.037	0.052	0.075	0.111	0.150	0.139	0.104	0.075	0.053	0.039
0.029	- 9											
10-	0.020	0.025	0.032	0.043	0.058	0.076	0.091	0.090	0.075	0.058	0.044	0.033
0.026	- 10											
11-	0.018	0.022	0.027	0.035	0.043	0.052	0.058	0.058	0.052	0.043	0.035	0.028
0.022	- 11											
12-	0.016	0.019	0.023	0.027	0.032	0.037	0.040	0.040	0.037	0.032	0.027	0.023
0.019	- 12											
13-	0.014	0.016	0.019	0.022	0.025	0.027	0.029	0.029	0.027	0.025	0.022	0.019
0.016	- 13											
-----C-----												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.77003 долей ПДК  
=1.54006 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм= 274.0 м

(Х-столбец 8, Y-строка 7) Yм= 308.0 м

При опасном направлении ветра : 240 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.74 м/с

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :009 Караганда.

Объект :0009 Нефтебаза "Городская".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 26.12.2025 0:19:

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды  
предельные C12-C19 (в

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

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всей жилой зоне № 1

Расчетный шаг 50 м. Всего просчитано точек: 492

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(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

y= 1: -43: -87: -132: -176: -220: -264: -308: -312: -316: -320: -324:  
-328: -331: -335:

x= -452: -452: -452: -452: -452: -452: -452: -452: -500: -548: -596: -  
644: -692: -740: -788:

Qс : 0.113: 0.111: 0.109: 0.107: 0.103: 0.100: 0.097: 0.093: 0.087: 0.082:  
0.077: 0.072: 0.067: 0.063: 0.060:

Сс : 0.225: 0.222: 0.219: 0.214: 0.207: 0.200: 0.193: 0.186: 0.174: 0.164:  
0.153: 0.144: 0.135: 0.127: 0.119:

Фоп: 69 : 65 : 62 : 59 : 56 : 53 : 51 : 48 : 50 : 52 : 54 : 55 : 56 :  
58 : 59 :

Уоп:12.00 :12.00 :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 : 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.024: 0.023: 0.021: 0.020:  
0.018: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014:

Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
0009 : 0009 : 0009 : 0009 :

Ви : 0.020: 0.021: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.019: 0.018: 0.017:  
0.016: 0.015: 0.013: 0.013: 0.012:

Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :  
0008 : 0007 : 0008 : 0008 :

Ви : 0.018: 0.017: 0.018: 0.019: 0.018: 0.018: 0.016: 0.017: 0.016: 0.015:  
0.014: 0.014: 0.013: 0.012: 0.012:

Ки : 6003 : 6003 : 0008 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :  
0007 : 0008 : 0007 : 0007 :

y= -339: -343: -347: -351: -354: -320: -286: -252: -218: -184: -150: -  
116: -82: -48: -14:

x= -836: -884: -933: -981: -1029: -1059: -1090: -1120: -1151: -1181: -  
1212: -1243: -1273: -1304: -1334:

Qс : 0.056: 0.053: 0.050: 0.047: 0.045: 0.044: 0.043: 0.042: 0.041: 0.040:  
0.040: 0.039: 0.038: 0.037: 0.036:

Сс : 0.113: 0.106: 0.100: 0.095: 0.089: 0.088: 0.086: 0.085: 0.083: 0.081:  
0.079: 0.077: 0.075: 0.073: 0.071:

Фоп: 60 : 61 : 62 : 63 : 64 : 65 : 67 : 69 : 71 : 73 : 74 : 76 : 77 :  
79 : 80 :

Уоп:12.00 :12.00 :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: 0.012: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008:

Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
0009 : 0009 : 0009 : 0009 :

Ви : 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:  
0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0007 : 0007 : 0007 : 0008 : 0008 :  
0007 : 0007 : 0007 : 0007 :

Ви : 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.008:  
0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007:

Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0008 : 0008 : 0008 : 0007 : 0007 :  
0008 : 0008 : 0008 : 0008 :

y= 34: 82: 131: 179: 227: 276: 324: 372: 421: 469: 517: 566:  
614: 662: 710:

x= -1341: -1349: -1356: -1363: -1371: -1378: -1385: -1392: -1400: -1407: -  
1414: -1421: -1429: -1436: -1443:

Qс : 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.033: 0.033:  
0.032: 0.032: 0.031: 0.030: 0.030:

Сс : 0.071: 0.071: 0.071: 0.070: 0.070: 0.069: 0.068: 0.067: 0.066: 0.065:  
0.065: 0.063: 0.062: 0.060: 0.059:

y= 759: 807: 855: 904: 952: 982: 1012: 1042: 1072: 1102: 1132:  
1162: 1129: 1096: 1063:  
-----:  
-----:  
x= -1450: -1458: -1465: -1472: -1479: -1443: -1406: -1370: -1333: -1297: -  
1260: -1223: -1187: -1151: -1114:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029:  
0.029: 0.030: 0.031: 0.033: 0.035:  
Cc : 0.058: 0.057: 0.056: 0.054: 0.053: 0.054: 0.055: 0.056: 0.057: 0.058:  
0.059: 0.060: 0.063: 0.067: 0.070:  
~~~~~  
~~~~~

y= 1030: 997: 964: 930: 897: 864: 831: 798: 765: 732: 699:  
666: 621: 577: 533:  
-----:  
-----:  
x= -1078: -1041: -1005: -969: -932: -896: -859: -823: -786: -750: -714: -  
677: -662: -647: -632:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.037: 0.039: 0.041: 0.043: 0.046: 0.049: 0.052: 0.055: 0.059: 0.062:  
0.067: 0.071: 0.074: 0.078: 0.081:  
Cc : 0.074: 0.078: 0.082: 0.087: 0.092: 0.098: 0.104: 0.110: 0.117: 0.125:  
0.133: 0.142: 0.149: 0.155: 0.161:  
Фоп: 123 : 122 : 122 : 122 : 121 : 121 : 120 : 120 : 119 : 119 : 118 :  
117 : 115 : 113 : 110 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015:  
0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020:  
Ки : 0009 : 0007 : 0007 : 0009 : 0007 : 0009 : 0007 : 0009 : 0007 : 0009 : 0007 :  
: 0007 : 0007 : 0009 : 0007 :  
Ви : 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015:  
0.016: 0.017: 0.018: 0.019: 0.020:  
Ки : 0007 : 0009 : 0009 : 0007 : 0009 : 0007 : 0009 : 0007 : 0009 : 0007 : 0009 :  
: 0009 : 0009 : 0007 : 0009 :  
Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010: 0.011:  
0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.012:  
Ки : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :  
: 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 488: 444: 400: 355: 311: 267: 222: 178: 134: 90: 45: 1113:  
1113: 1064: 1064:  
-----:  
-----:  
x= -617: -602: -587: -572: -557: -542: -527: -512: -497: -482: -467: -  
1245: -1207: -1297: -1252:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.084: 0.087: 0.090: 0.094: 0.097: 0.100: 0.103: 0.105: 0.108: 0.110:  
0.111: 0.030: 0.031: 0.029: 0.031:  
Cc : 0.168: 0.175: 0.181: 0.187: 0.194: 0.200: 0.205: 0.210: 0.215: 0.219:  
0.223: 0.060: 0.062: 0.059: 0.061:  
Фоп: 108 : 105 : 102 : 99 : 96 : 92 : 88 : 85 : 81 : 77 : 73 : 122 :  
123 : 120 : 120 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.026: 0.026: 0.028: 0.029: 0.029:  
0.030: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:  
Ки : 0009 : 0009 : 0009 : 0007 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
: 0009 : 0007 : 0009 : 0007 :  
Ви : 0.020: 0.021: 0.022: 0.022: 0.021: 0.023: 0.023: 0.021: 0.021: 0.021:  
0.021: 0.007: 0.007: 0.006: 0.007:  
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :  
: 0007 : 0009 : 0007 : 0009 :  
Ви : 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.015: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018:  
0.018: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:  
Ки : 0008 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :  
: 0008 : 0008 : 0008 : 0008 :  
~~~~~  
~~~~~

y= 1064: 1064: 1015: 1015: 1015: 1015: 1015: 1015: 966: 966: 966:  
966: 966: 966: 966:

-----:  
-----:  
x= -1207: -1161: -1354: -1305: -1256: -1208: -1159: -1111: -1416: -1371: -  
1326: -1280: -1235: -1190: -1144:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.032: 0.034: 0.029: 0.030: 0.032: 0.033: 0.035: 0.036: 0.028: 0.029:  
0.030: 0.032: 0.033: 0.034: 0.036:  
Cc : 0.064: 0.067: 0.057: 0.060: 0.063: 0.066: 0.069: 0.072: 0.056: 0.058:  
0.060: 0.063: 0.066: 0.069: 0.072:  
~~~~~  
~~~~~

y= 966: 966: 918: 918: 918: 918: 918: 918: 918: 918: 918:  
918: 869: 869: 869:  
-----:  
-----:  
x= -1099: -1054: -1427: -1380: -1332: -1285: -1238: -1191: -1143: -1096: -  
1049: -1002: -1420: -1372: -1325:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.038: 0.039: 0.028: 0.029: 0.031: 0.032: 0.034: 0.035: 0.037: 0.039:  
0.040: 0.042: 0.029: 0.030: 0.032:  
Cc : 0.075: 0.078: 0.056: 0.058: 0.061: 0.064: 0.068: 0.071: 0.074: 0.077:  
0.081: 0.085: 0.058: 0.060: 0.063:  
~~~~~  
~~~~~

y= 869: 869: 869: 869: 869: 869: 869: 869: 869: 820: 820: 820:  
820: 820: 820: 820:  
-----:  
-----:  
x= -1278: -1231: -1184: -1137: -1089: -1042: -995: -948: -1412: -1365: -  
1318: -1271: -1224: -1177: -1130:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.033: 0.035: 0.036: 0.038: 0.040: 0.042: 0.044: 0.046: 0.029: 0.031:  
0.032: 0.034: 0.036: 0.037: 0.039:  
Cc : 0.066: 0.069: 0.073: 0.076: 0.080: 0.084: 0.088: 0.092: 0.059: 0.062:  
0.065: 0.068: 0.071: 0.075: 0.078:  
~~~~~  
~~~~~

y= 820: 820: 820: 820: 820: 771: 771: 771: 771: 771:  
771: 771: 771: 771:  
-----:  
-----:  
x= -1082: -1035: -988: -941: -894: -1405: -1358: -1311: -1264: -1217: -  
1170: -1123: -1075: -1028: -981:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.041: 0.043: 0.045: 0.048: 0.050: 0.030: 0.032: 0.033: 0.035: 0.037:  
0.038: 0.040: 0.042: 0.045: 0.047:  
Cc : 0.082: 0.087: 0.091: 0.096: 0.101: 0.060: 0.063: 0.067: 0.070: 0.073:  
0.077: 0.081: 0.085: 0.089: 0.094:  
~~~~~  
~~~~~

y= 771: 771: 771: 722: 722: 722: 722: 722: 722: 722: 722:  
722: 722: 722: 722:  
-----:  
-----:  
x= -934: -887: -840: -1398: -1351: -1304: -1257: -1210: -1163: -1116: -  
1068: -1021: -974: -927: -880:  
-----:  
-----:  
Qc : 0.049: 0.052: 0.055: 0.031: 0.033: 0.034: 0.036: 0.038: 0.040: 0.042:  
0.044: 0.046: 0.048: 0.051: 0.054:  
Cc : 0.099: 0.104: 0.110: 0.062: 0.065: 0.068: 0.072: 0.075: 0.079: 0.083:  
0.087: 0.092: 0.097: 0.102: 0.108:  
Фоп: 116 : 117 : 118 : 107 : 108 : 108 : 109 : 110 : 110 : 111 : 112 :  
112 : 113 : 114 : 115 :  
Уоп:12.00 :12.00 :12.00 :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: 0.013: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010:  
0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013:  
Ки : 0007 : 0007 : 0007 : 0007 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 : 0009 :  
: 0007 : 0007 : 0007 : 0007 :  
Ви : 0.012: 0.012: 0.013: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009:  
0.010: 0.011: 0.011: 0.012: 0.013:

~~~~~

-----  
-----

A number line from 0 to 10 with tick marks at every integer. A bracket is drawn below the line from 0 to 1, labeled '1'.

Cc : 0.114: 0.120: 0.063: 0.067: 0.070: 0.073: 0.077: 0.081: 0.085: 0.090:  
0.095: 0.100: 0.106: 0.112: 0.118:

[illegible]

Вн : 0.013: 0.014: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:  
0.011: 0.012: 0.012: 0.013: 0.014:

[illegible]

~~~~~

-----  
 ---

-----  
 ---

Фоп: 115 : 116 : 104 : 105 : 105 : 105 : 106 : 107 : 107 : 108 : 108 :  
109 : 110 : 111 : 112 :

Вн : 0.015: 0.016: 0.007: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.011:  
0.011: 0.012: 0.013: 0.014: 0.015:

~~~~~

-----'-----'-----'-----'-----'-----'-----'-----'-----'-----'-----'  
---'-----'

~~~~~

A number line from 0 to 10 with tick marks at every integer. A bracket is drawn below the line from 0 to 1, labeled '1'.

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

: : : : : : : : : : : : : : : : : :

0010 0010 0000 0000 0000 0000 0010 0010 0011 0

~~~~~

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

-----  
-----

• • • • •

Вн : 0.012: 0.012: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.010:  
0.010: 0.011: 0.010: 0.011: 0.012:

~~~~~



[illegible][illegible]

[illegible]

~~~~~

_____

_____

_____

Фоп: 71: 72: 74: 75: 77: 83: 92: 92: 91: 93: 95: 96: 97:  
 110: 123:  
 Уоп: 1.13: 1.12: 1.09: 1.07: 1.04: 0.99: 0.74: 0.74: 0.74: 0.73: 0.73: 0.72:  
 : 0.71: 0.73: 0.75:

~~~~~

~~~~~

_____

_____

~~~~~

\_\_\_\_\_

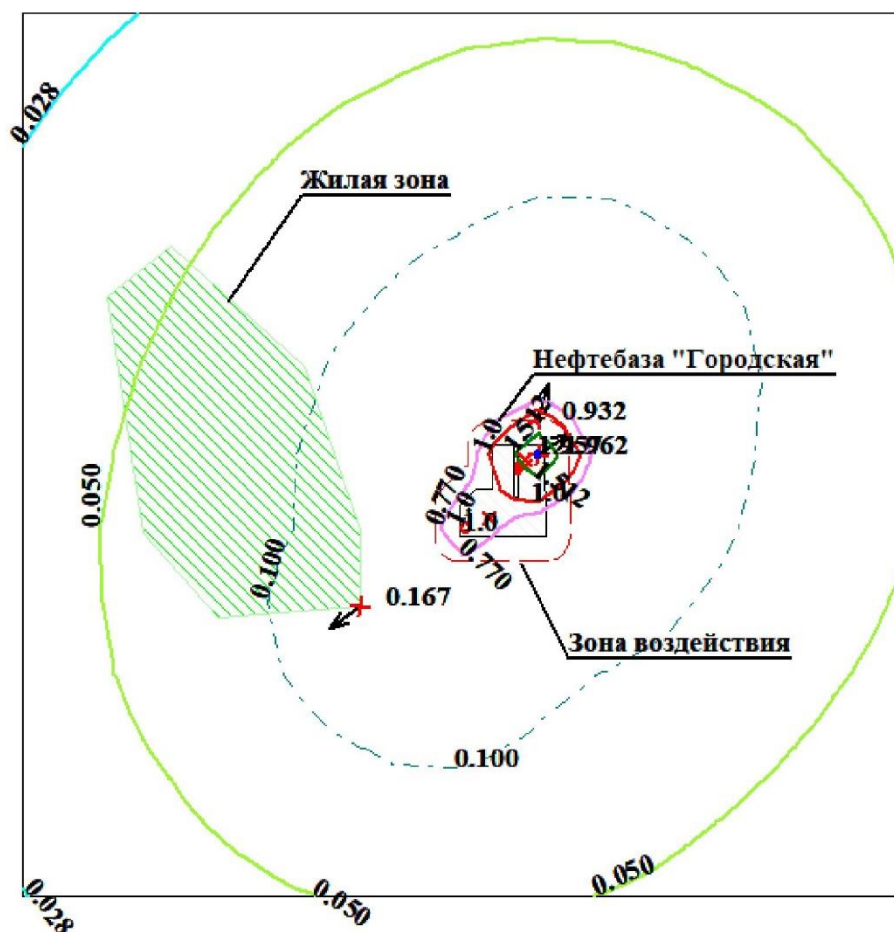
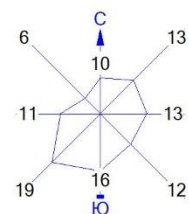
\_\_\_\_\_

~~~~~

Вн : 0.048: 0.048: 0.047: 0.048: 0.047: 0.048: 0.047: 0.046: 0.047: 0.047:  
0.046: 0.047: 0.048:

~~~~~

Город : 009 Караганда  
 Объект : 0009 Нефтебаза "Городская" Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)



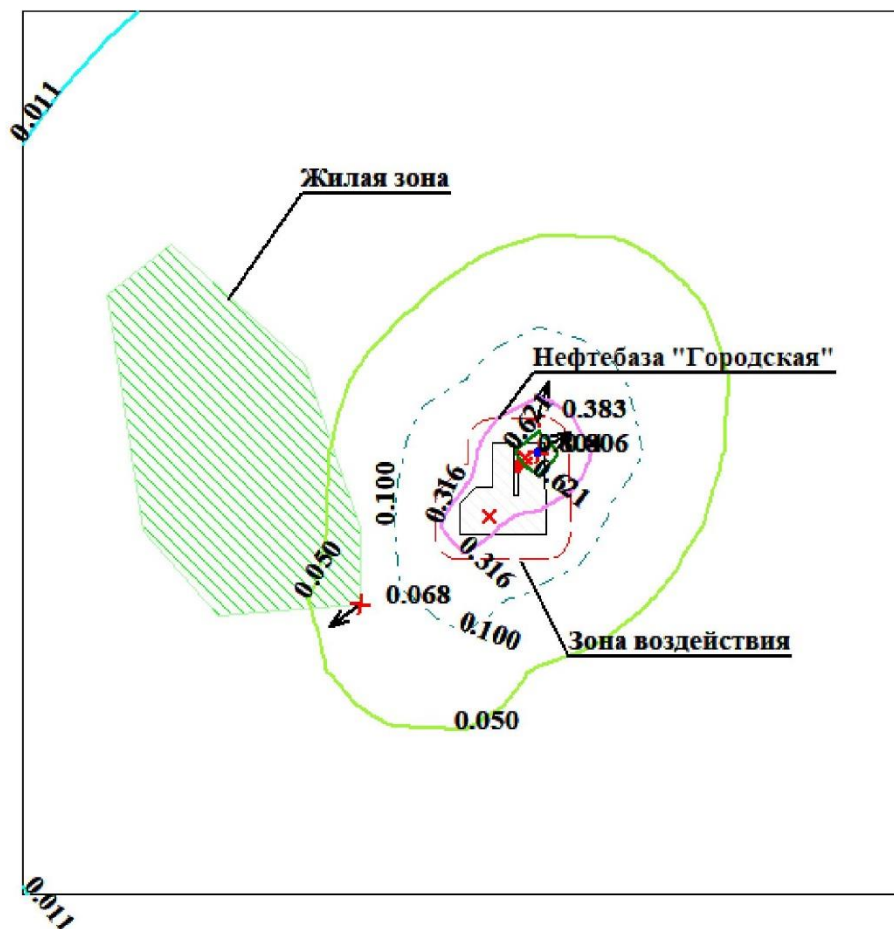
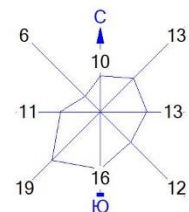
Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 ■ Жилые зоны, группа N 01  
 □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 \* Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.028 ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.100 ПДК  
 — 0.770 ПДК  
 — 1.0 ПДК  
 — 1.512 ПДК  
 — 1.957 ПДК

0 264 792м.  
 Масштаб 1:26400

Макс концентрация 1.9617406 ПДК достигается в точке  $x=274$   $y=308$   
 При опасном направлении  $240^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.77$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $3600$  м, высота  $3600$  м,  
 шаг расчетной сетки  $300$  м, количество расчетных точек  $13 \times 13$

Город : 009 Караганда  
 Объект : 0009 Нефтебаза "Городская" Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)



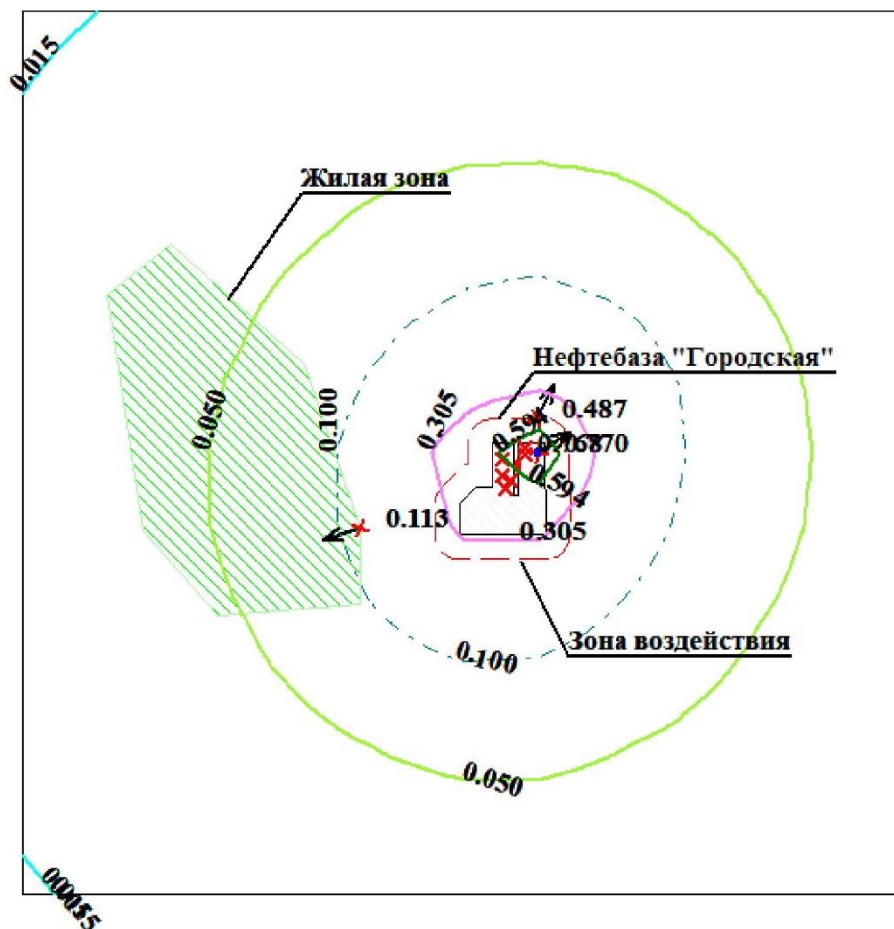
Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 ■ Жилые зоны, группа N 01  
 □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 \* Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.011 ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.100 ПДК  
 — 0.316 ПДК  
 — 0.621 ПДК  
 — 0.804 ПДК

0 264 792м.  
 Масштаб 1:26400

Макс концентрация 0.8055905 ПДК достигается в точке  $x=274$   $y=308$   
 При опасном направлении  $240^\circ$  и опасной скорости ветра 0.77 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 3600 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек  $13 \times 13$

Город : 009 Караганда  
 Объект : 0009 Нефтебаза "Городская" Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

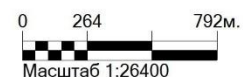


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- ▨ Жилые зоны, группа N 01
- ▭ Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ★ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

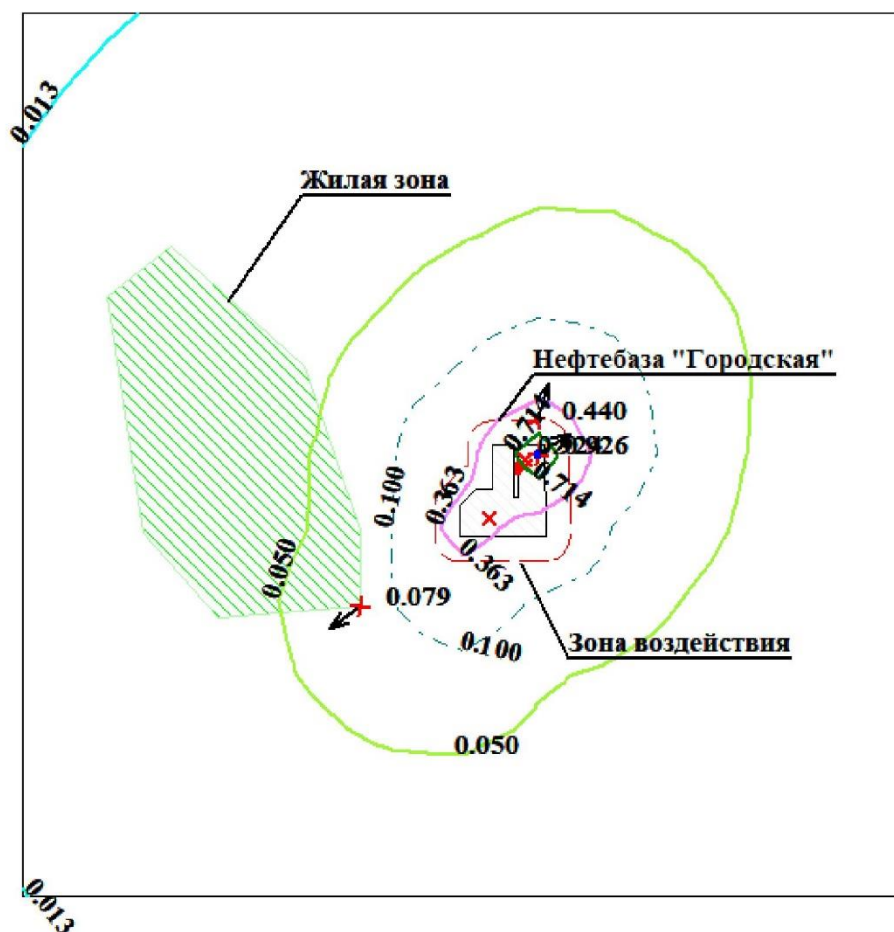
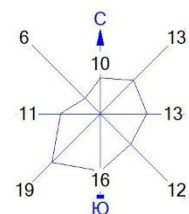
Изолинии в долях ПДК

- 0.015 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.305 ПДК
- 0.594 ПДК
- 0.768 ПДК



Макс концентрация 0.7700283 ПДК достигается в точке  $x=274$   $y=308$   
 При опасном направлении  $240^\circ$  и опасной скорости ветра 0.74 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 3600 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек  $13 \times 13$

Город : 009 Караганда  
 Объект : 0009 Нефтебаза "Городская" Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 0602 Бензол (64)

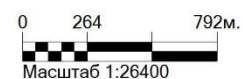


Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ✚ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

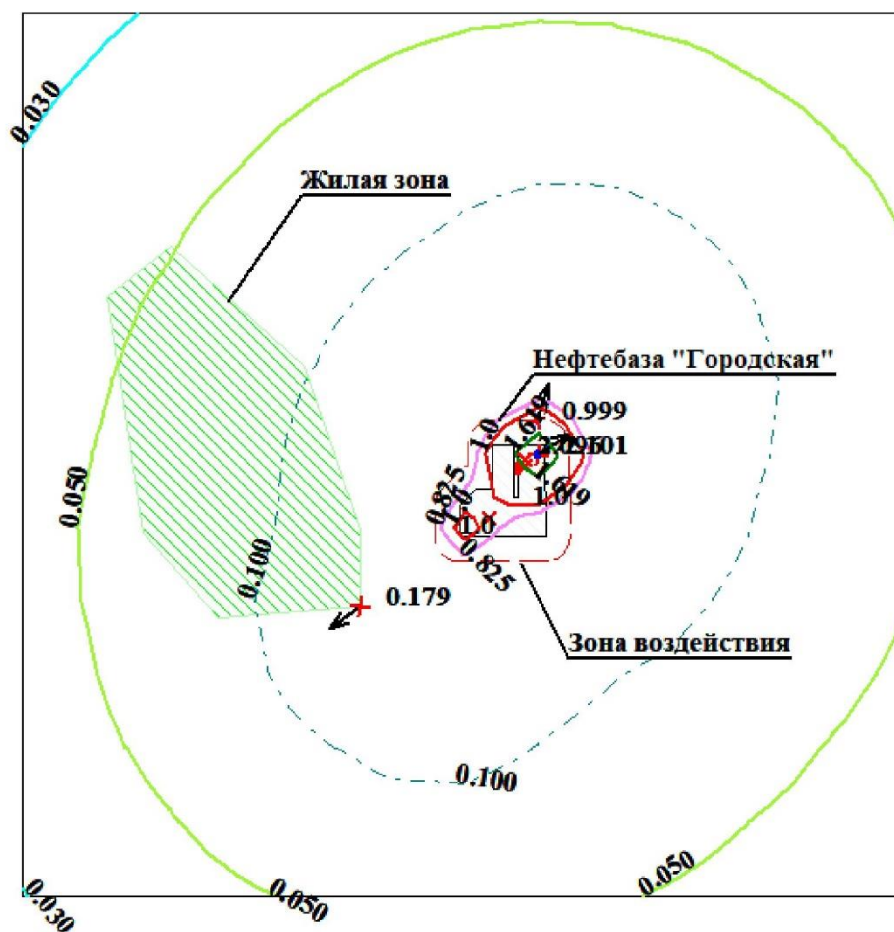
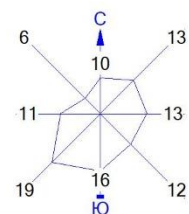
Изолинии в долях ПДК

- 0.013 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.363 ПДК
- 0.714 ПДК
- 0.924 ПДК



Макс концентрация 0.9261043 ПДК достигается в точке  $x=274$   $y=308$   
 При опасном направлении  $240^\circ$  и опасной скорости ветра 0.77 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 3600 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек  $13 \times 13$

Город : 009 Караганда  
 Объект : 0009 Нефтебаза "Городская" Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



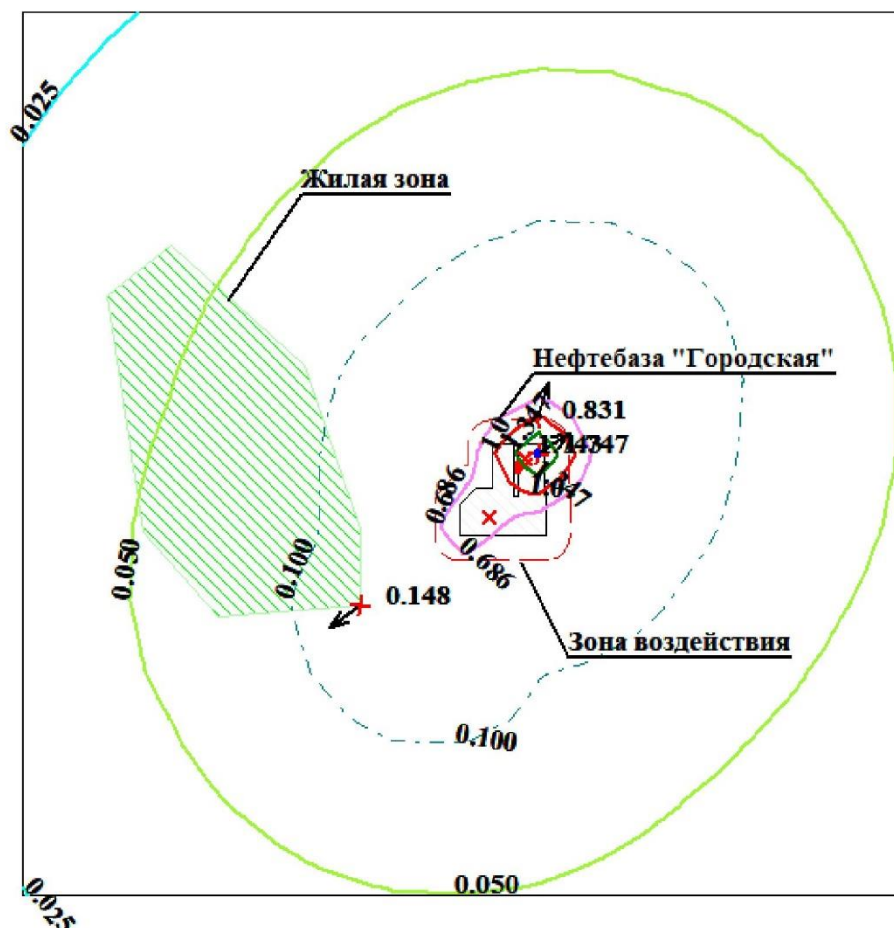
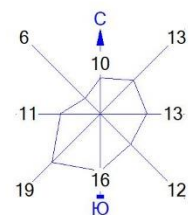
Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 ▨ Жилые зоны, группа N 01  
 □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 \* Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.030 ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.100 ПДК  
 — 0.825 ПДК  
 — 1.0 ПДК  
 — 1.619 ПДК  
 — 2.096 ПДК

0 264 792м.  
 Масштаб 1:26400

Макс концентрация 2.1014268 ПДК достигается в точке  $x=274$   $y=308$   
 При опасном направлении  $240^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.77$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $3600$  м, высота  $3600$  м,  
 шаг расчетной сетки  $300$  м, количество расчетных точек  $13 \times 13$

Город : 009 Караганда  
 Объект : 0009 Нефтебаза "Городская" Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 0621 Метилбензол (349)



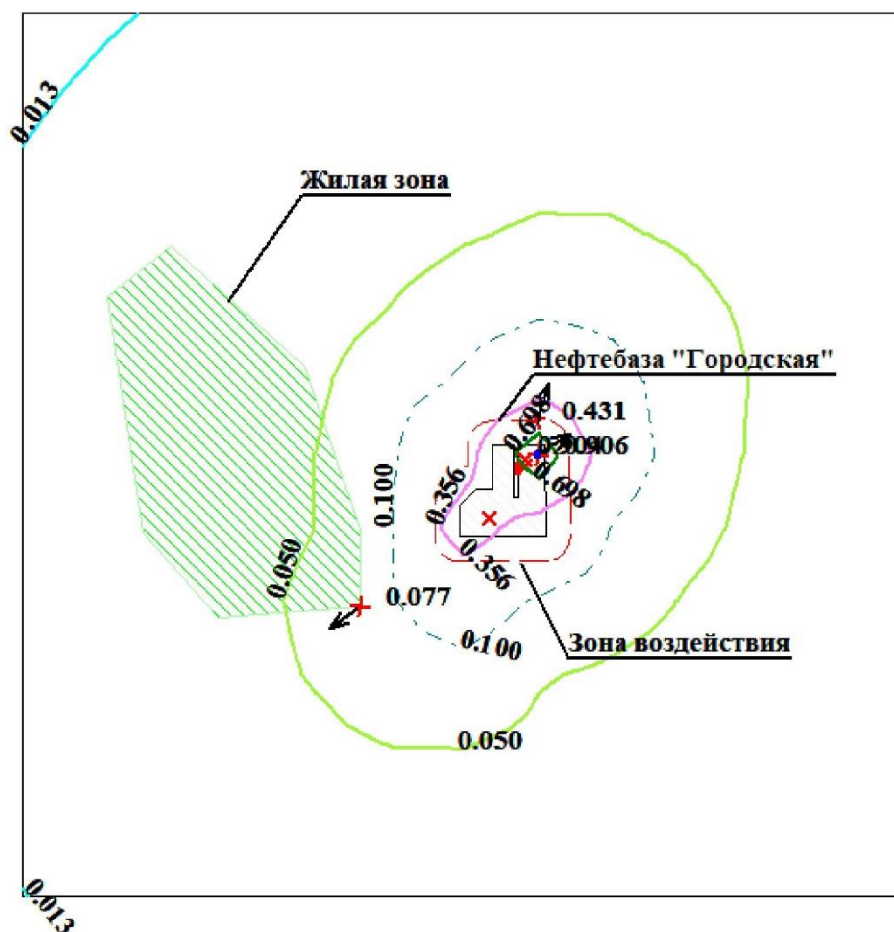
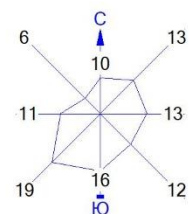
Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 ▨ Жилые зоны, группа N 01  
 □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 † Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.025 ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.100 ПДК  
 — 0.686 ПДК  
 — 1.0 ПДК  
 — 1.347 ПДК  
 — 1.743 ПДК

0 264 792м.  
 Масштаб 1:26400

Макс концентрация 1.747496 ПДК достигается в точке x= 274 y= 308  
 При опасном направлении 240° и опасной скорости ветра 0.77 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 3600 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 13\*13

Город : 009 Караганда  
 Объект : 0009 Нефтебаза "Городская" Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)



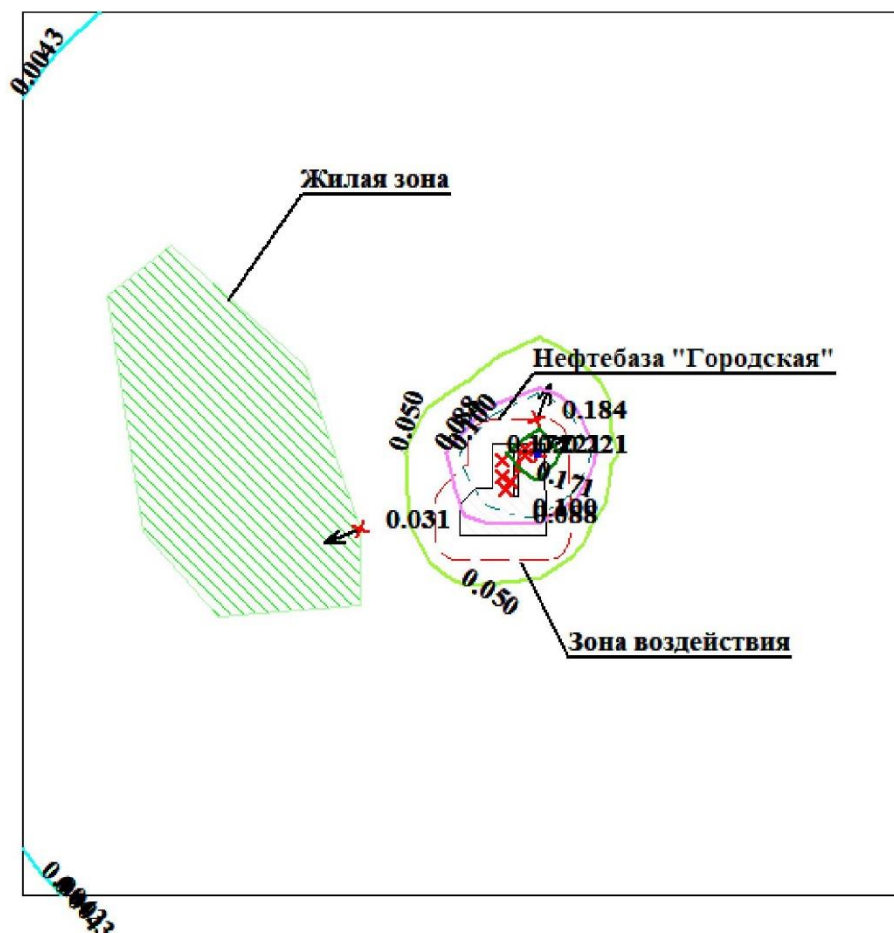
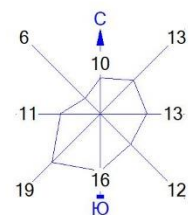
Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 Жилая зона, группа N 01  
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 † Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.013 ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.100 ПДК  
 — 0.356 ПДК  
 — 0.698 ПДК  
 — 0.904 ПДК

0 264 792м.  
 Масштаб 1:26400

Макс концентрация 0.9060231 ПДК достигается в точке  $x=274$   $y=308$   
 При опасном направлении  $240^\circ$  и опасной скорости ветра 0.77 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 3600 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек  $13 \times 13$

Город : 009 Караганда  
 Объект : 0009 Нефтебаза "Городская" Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



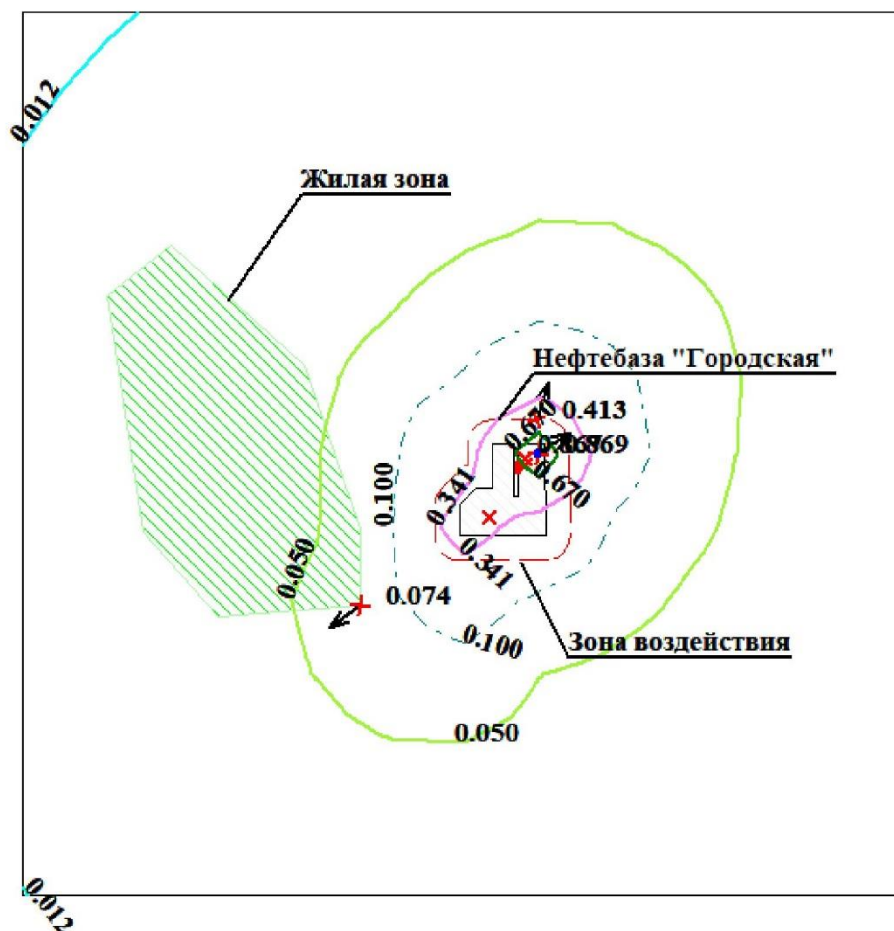
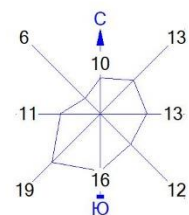
Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 ▨ Жилые зоны, группа N 01  
 □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 † Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.0043  
 — 0.050  
 — 0.088  
 — 0.100  
 — 0.171  
 — 0.221

0 264 792м.  
 Масштаб 1:26400

Макс концентрация 0.2212834 ПДК достигается в точке  $x=274$   $y=308$   
 При опасном направлении 244° и опасной скорости ветра 0.71 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 3600 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 13\*13

Город : 009 Караганда  
 Объект : 0009 Нефтебаза "Городская" Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014  
 0627 Этилбензол (675)



Условные обозначения:  
 □ Территория предприятия  
 ▨ Жилые зоны, группа N 01  
 □ Санитарно-защитные зоны, группа N 01  
 † Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 — 0.012 ПДК  
 — 0.050 ПДК  
 — 0.100 ПДК  
 — 0.341 ПДК  
 — 0.670 ПДК  
 — 0.867 ПДК

0 264 792м.  
 Масштаб 1:26400

Макс концентрация 0.8692128 ПДК достигается в точке  $x=274$   $y=308$   
 При опасном направлении 240° и опасной скорости ветра 0.77 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 3600 м, высота 3600 м,  
 шаг расчетной сетки 300 м, количество расчетных точек 13\*13