

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ
БАЙМАХАНОВА Г.М.**

**«ГКП на ПХВ "Городской перинатальный центр"
управления здравоохранения города Шымкент»**

**РАЗДЕЛ
«ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
НА ПРОЕКТ**

**«ГКП на ПХВ "Городской перинатальный центр"
управления здравоохранения города Шымкент»
расположенного по адресу: г.Шымкент, район
Каратау, мкр.Нурсат №188»**

**Индивидуальный
предприниматель**



Баймаханова Г.М.

Шымкент – 2026 год

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|-----------|--|----|
| | Сведения об исполнителях | 4 |
| | Аннотация | 4 |
| 1 | ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ | 5 |
| 1.1 | Характеристика местоположения | 5 |
| 2 | Оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха | 7 |
| 2.1. | Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду | 7 |
| 2.2. | Характеристика современного состояния воздушной среды | 9 |
| | Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух | 11 |
| | Параметры выбросов загрязняющих веществ | 12 |
| | Определение необходимости расчетов приземных концентраций | 14 |
| | Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух | 15 |
| 2.3. | Источники и масштабы расчетного химического загрязнения при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах | 15 |
| 2.4. | Краткая характеристика установок очистки отходящих газов | 17 |
| 2.5. | Перспектива развития предприятия | 17 |
| 2.6. | Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух | 17 |
| 2.7. | Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов III категорий | 17 |
| 2.8. | Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу | 19 |
| 2.9. | Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия | 23 |
| 2.10 | Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха | 24 |
| 2.11 | Мероприятия по регулированию выбросов вредных веществ в атмосферу на период неблагоприятных метеорологических условий | 24 |
| 3. | Оценка воздействий на состояние вод | 26 |
| 3.1. | Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды | 26 |
| 3.2. | Характеристика источников водоснабжения | 26 |
| 3.3. | Водный баланс объекта | 26 |
| 3.4. | Поверхностные воды | 26 |
| 3.4.1 | Гидрографическая характеристика территории | 26 |
| 3.4.2 | Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью | 27 |
| 3.4.3 | Водоохранные мероприятия | 27 |
| 3.4.4 | Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод | 27 |
| 3.4.5 | Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты | 27 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 3.5. | Подземные воды | 28 |
| 3.5.1 | Гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод | 28 |
| 3.5.2 | Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта | 28 |
| 3.5.3 | Оценка влияния объекта в период эксплуатации на качество и количество подземных вод | 28 |
| 3.5.4 | Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод | 28 |
| 3.5.5 | Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения | 28 |
| 3.5.6 | Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды | 29 |
| 3.6 | Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ | 29 |
| 3.7 | Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду | 29 |
| 4. | Оценка воздействия на недра | 30 |
| 4.1. | Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта | 30 |
| 5. | Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления | 30 |
| 5.1. | Виды и объемы образования отходов | 30 |
| 5.2. | Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов) | 30 |
| 5.3. | Рекомендации по управлению отходами | 31 |
| 5.4 | Виды и количество отходов производства и потребления | 32 |
| 5.4. | Декларируемые лимиты накопления и захоронения отходов | 32 |
| 6. | Оценка физических воздействий на окружающую среду | 35 |
| 6.1. | Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий | 35 |
| 6.2. | Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения | 37 |
| 7 | Оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы | 37 |
| 7.1. | Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории | 37 |
| 7.2. | Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров | 37 |
| 7.3. | Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров | 37 |
| 7.4. | Мероприятия по уменьшению воздействия на почвенный покров | 38 |
| 7.5. | Мониторинг почв | 38 |
| 8. | Оценка воздействия на растительность | 38 |
| 9. | Оценка воздействия на животный мир | 38 |
| 10. | Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения | 39 |
| 11. | Оценка воздействий на социально-экономическую среду | 39 |
| 12. | Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе | 41 |
| | Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу | 44 |
| | Список использованных источников | 59 |
| | Приложение 1. Договора для отходов | 60 |
| | Приложение 2. Справка Казгидромет | 85 |
| | Приложение 3 Лицензия | 86 |

Список исполнителей проекта

Индивидуальный предприниматель Баймаханова Г.М.

Государственная лицензия

на выполнение работ и оказание услуг в области
охраны окружающей среды №02406Р от 28.10.2016г.

Адрес разработчика: г. Шымкент, ул.Желтоксан, 20Б, каб.307.

е- mail: bgm-86@mail.ru

Контактный телефон: 87079476947.

АННОТАЦИЯ

Настоящая Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду к проекту «ГКП на ПХВ "Городской перинатальный центр" управления здравоохранения города Шымкент» расположенного по адресу: г.Шымкент, район Каратау, мкр.Нурсат №188» разработана в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан».

Выполненный в составе раздела выполнен анализ покомпонентного и интегрального воздействия на окружающую среду позволяет сделать вывод о том, что намечаемая деятельность при условии соблюдения технических решений не оказывает значимого негативного воздействия на окружающую среду. В то же время, оказывается умеренное положительное воздействие на социально-экономическую сферу.

На основании проведенной интегральной оценки можно сделать вывод, что планируемое воздействие на компоненты окружающей среды при проведении эксплуатации проектируемого объекта оценивается как «низкое» при выполнении всех намечаемых природоохранных мероприятий и соблюдении природоохранного законодательства Республики Казахстан.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха по перинатальному центру являются: котельная (котел марки ЭНКОМ-36 2 штук. 2 рабочих). Всего при эксплуатации 3 организованных источников выбросов. Общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух составляет **0.65592 г/сек 6.3424т/год**.

При эксплуатации объекта образуется 4 вида отходов производства, которые накапливаются на территории промышленной площадки в специально оборудованных местах не более 6 месяцев и передаются специализированным организациям на утилизацию.

В период проведения работ будут образовываться хозяйственно-бытовые сточные воды. Сброс образуемых сточных вод на рельеф местности или в водные объекты исключается, поэтому установление нормативов ДС не производится.

На прилегающих территориях и на основной площадке отсутствуют пути миграции животных и птиц.

Воздействия на компоненты атмосферный воздух, почвы и недра будет низкой значимости. При этом последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка и находится в пределах допустимых стандартов. Воздействия на компонент поверхностные и подземные воды отсутствует.

Водоснабжение предусмотрено для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд.

Водоснабжение на площадке от существующих сетей.

Сброс на площадке осуществляется на канализационную сеть.

Отрицательное влияние на водную среду отсутствует.

Объект не входит в водоохранную зону.

Негативное влияние на поверхностные воды отсутствует. Сброс сточных вод в поверхностные воды производиться не будет.

Электроснабжение от существующих сетей.

Период эксплуатации. Согласно пп. 3 п. 4 ст. 12 приложения 2 ЭК от 02.01.2021 года, МЭГПР РК от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, вызывающего негативное воздействие на окружающую среду», данный объект относится к III категории.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

| | |
|---------------------------------------|---|
| Наименование юридического лица | «ГКП на ПХВ "Городской перинатальный центр" управления здравоохранения города Шымкент» расположенного по адресу: г.Шымкент, район Каратау, мкр.Нурсат №188» |
| Адрес места нахождения | 160021 РК, г.Шымкент, район Каратау, мкр.Нурсат №188 |
| БИН | 101240007403 |
| Данные о первом руководителе | Сагингалиева Карагоз Амировна |
| Телефон | +77012989203 |
| Адрес электронной почты | perinatal_center@mail.ru |

1.1. Характеристика местоположения

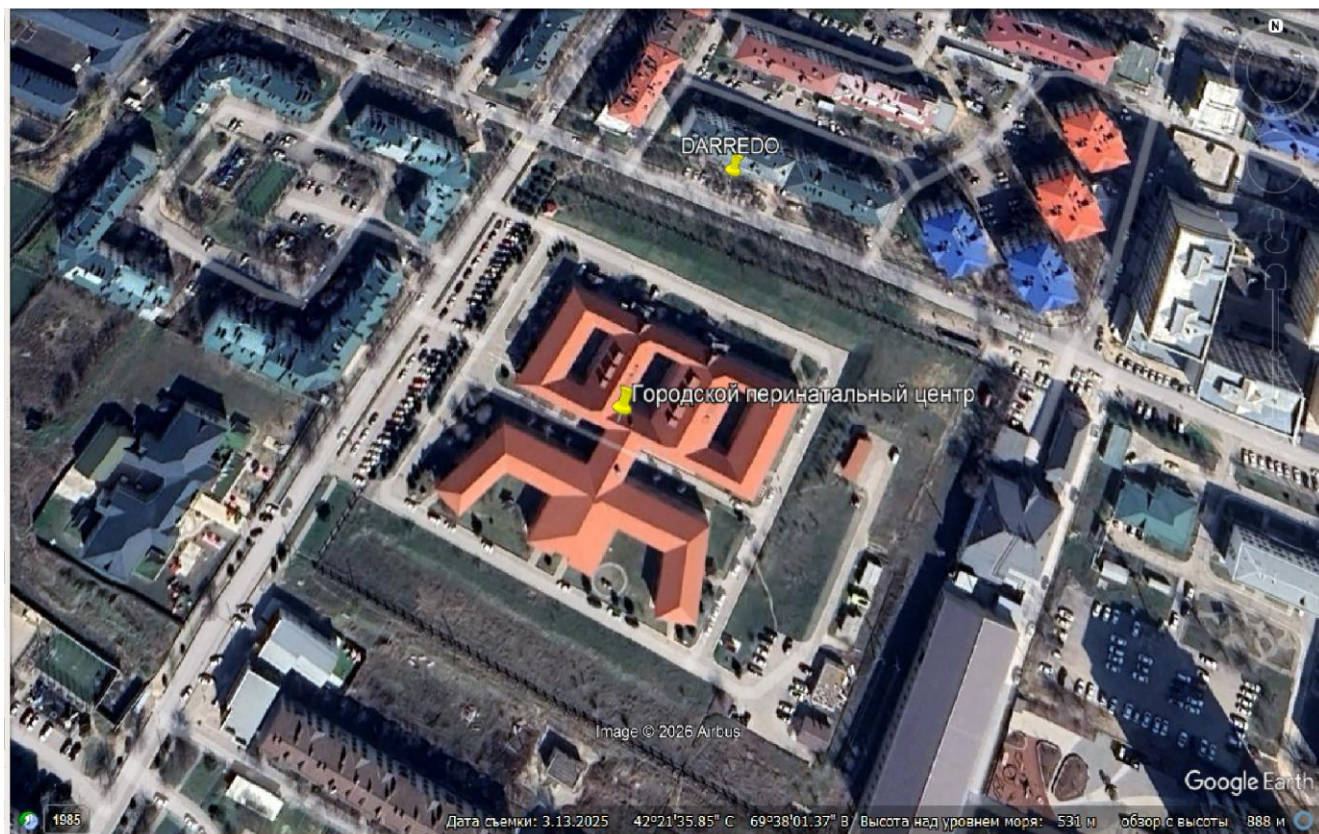
Местоположение: «ГКП на ПХВ "Городской перинатальный центр" управления здравоохранения города Шымкент» расположенного по адресу: г.Шымкент, район Каратау, мкр.Нурсат №188.

Основным видом деятельности является: ОКЭД 86100: Деятельность родильных домов.

Имеется Гос Акт земли «ГКП на ПХВ "Городской перинатальный центр" управления здравоохранения города Шымкент» Кадастровый номер 22:328:008:123 площадью 3,2 га. Находящегося по адресу: РК г.Шымкент, район Каратау, мкр.Нурсат №188.

«ГКП на ПХВ "Городской перинатальный центр" управления здравоохранения города Шымкент», граничит: с южной стороны жилыми домами на расстоянии 10 метров, с северной стороны гостиницей, с восточной стороны жилыми домами на расстоянии 10 метров, с западной стороны через улицу жилыми домами на расстоянии 20м.

Ситуационная карта-схема



Карта схема с источниками загрязняющих веществ на период эксплуатации



2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА:

2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

1.

Пункт Шымкент. (СП РК 2.04-01-2017*)

Климатический подрайон IV-Г.

Температура наружного воздуха в: абсолютная максимальная +44,2°C; абсолютная минимальная -30,3°C, средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца +33,5°C.

Температура воздуха наиболее холодных (обеспеченностью 0,92): суток – 16,9; пятидневки – 14,3; периода – 4,5; средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца – 1,5°C.

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца + 23,8°C.

Продолжительность, сут. Средняя суточная температура воздуха, °C, периода со средней суточной температурой воздуха: 0°C - 48/-0,4; 8°C - 136/2,1; 10°C - 155/3,1.

Средняя годовая температура воздуха - 12,6°C;

Количество осадков за ноябрь-март – 377 мм;

Количество осадков за апрель-октябрь - 210 мм;

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В (вост.)

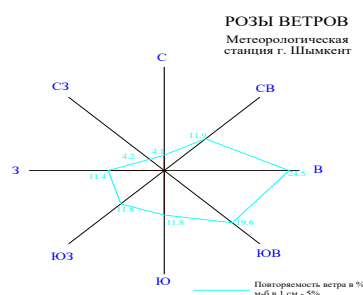
Преобладающее направление ветра за июнь-август - В (вост.)

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 6,0 м/сек;

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, – 1,3 м/сек;

Средняя скорость ветра за отопительный период - 1,7 м/с;

Базовая скорость ветра - 35 м/с; Давление ветра - 0,77 кПа;



| Наименование показателей | Ед. изм. | Показатели по румбам | | | | | | | | Штиль |
|--------------------------|----------|----------------------|----|----|----|-----|-----|---|----|-------|
| | | С | СВ | В | ЮВ | Ю | ЮЗ | З | СЗ | |
| Повторяемость ветра | % | 9,0 | 22 | 25 | 12 | 3,8 | 4,2 | 9 | 15 | 26 |

Высота снежного покрова:

- средняя из наибольших декадных за зиму - 22,4 см;

- максимальная из наибольших декадных - 62,0 см;

- максимальная суточная за зиму на последний день декады – 59 день;

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 66 день.

Нормативная глубина промерзания: для супеси - 0,33 м.
 Глубина проникновения 0°C в грунт: для супеси - 0,43 м.
 Зона влажности - 3 (сухая).
 Район по весу снегового покрова – II.
 Район по давлению ветра – IV.

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

Шымкент

| 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, град.С | 44.2 |
| Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С | -30.3 |
| Среднегодовая роза ветров, % | |
| С | 9.0 |
| СВ | 22.0 |
| В | 25.0 |
| ЮВ | 12.0 |
| Ю | 3.8 |
| ЮЗ | 4.2 |
| З | 9.0 |
| СЗ | 15.0 |
| Среднегодовая скорость ветра, м/с | 5.0 |
| Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с | 12.0 |

2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды (перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, с указанием их фактических концентраций в атмосферном воздухе в сравнении с экологическими нормативами качества или целевыми показателями качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами, по имеющимся материалам натуральных замеров).

В районе участка отсутствуют значимые источники загрязнения. Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха района вносят бытовые и коммунальные системы отопления на природном газе и твердом топливе и автотранспорт.

Органами РГП «Казгидромет» в районе ведутся наблюдения за фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха г. Шымкент проводятся на 6 постах наблюдения, в том числе на 4 постах ручного отбора проб и на 2 автоматических станциях.

В целом по городу опреляется до 13 показателей 1) взвешенные частицы(пыль); 2) диоксид серы; 3) оксид углерода; 4)диоксид азота; 5) аммиак; 6) сероводород; 7) формальдегид, 8) оксид азота; 9) бенз(а)пирен,10) кадмий; 11) медь; 12) свинец; 13) хром.

Согласно результатам мониторинга качества атмосферного воздуха г. Шымкент за 1 полугодие 2024 года уровень загрязнения атмосферного воздуха города Шымкент оценивался как повышенный, он определялся значением СИ=4,3 (повышенный уровень) и НП=9% (повышенный уровень) по сероводороду в районе поста №5 (м.к. Самал). Средние концентрации формальдегида – 1,89 ПДКс.с., диоксида азота – 1,39 ПДКс.с., взвешенные вещества – 1,41 ПДКс.с, содержание других загрязняющих веществ не превышали ПДК.



Оценка воздействия на атмосферный воздух: 3 источника, из них 3 организованные, выбрасывают в атмосферный воздух **0.65592 г/сек**, **6.3424 т/год**, загрязняющих веществ – 3-х наименований.

Общий перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников загрязнения, расположенных на территории предприятия приведен в таблице 3.1.

Количественные и качественные характеристики выбросов в атмосферу от источников выбросов ЗВ определены расчетным методом согласно методикам расчета выбросов ВВ в атмосферу, утвержденных в РК. Расчет выбросов ЗВ от источников выбросов представлен ниже.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

г.Шымкент, перинатальный центр

| Код загр. веще- ства | Наименование вещества | ПДК максим. разовая, мг/м3 | ПДК средне- суточная, мг/м3 | ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3 | Класс опас- ности | Выброс вещества г/с | Выброс вещества, т/год | Значение КОВ (М/ПДК) **а | Выброс вещества, усл.т/год |
|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---|-------------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.2 | 0.04 | | 2 | 0.1392 | 1.346 | 96.623 | 33.65 |
| 0304 | Азот (II) оксид (6) | 0.4 | 0.06 | | 3 | 0.02262 | 0.2184 | 3.64 | 3.64 |
| 0337 | Углерод оксид (594) | 5 | 3 | | 4 | 0.4941 | 4.778 | 1.5202 | 1.59266667 |
| | В С Е Г О: | | | | | 0.65592 | 6.3424 | 101.8 | 38.8826667 |

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)

г.Шымкент, перинатальный центр

| Продоводство | Источники выделения загрязняющих веществ | Число часов работы | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника | Высота источника, м | Диаметр трубы, м | Параметры газовой смеси на выходе из источника | | | | Координаты источника на карте-схеме, м | | | |
|--------------|--|--------------------|--|-----------------|---------------------|------------------|--|-----------------|--|----|--|----|----|----|
| | | | | | | | объем на 1 трубу, м ³ /с | температура, °С | X1 /1-го конца лин. /центра площадного источника | Y1 | X2 /длина, ш /площадь источника | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 001 | Котел КГ 812 | 1 | 2928 | дымовая труба | 0001 | 27 | 0.5 | 5 | 0.98175 | 70 | 100 | 50 | | |
| | Котел КГ 812 | 1 | 2928 | | | | | | | | | | | |
| | Котел КГ 812 | 1 | 2904 | | | | | | | | | | | |

Феру для расчета на 2026 год

| ца лин. ирин ого ка | Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов | Вещества по кото- рым произво- дится газо- очистка, % | Коэфф обесп газо- очист кой, % | Средняя эксплуатве- степень очистки/ тах. степ очистки% | Код ще- ства | Наименование вещества | Выбросы загрязняющих веществ | | | |
|------------------------------|---|--|---|--|--------------------|--------------------------|------------------------------|---------|--------|----------------------------|
| | | | | | | | г/с | мг/нм3 | т/год | Год дос- тиже ния |
| У2 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.1392 | 178.143 | 1.346 | 2026 |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (6) | 0.02262 | 28.948 | 0.2184 | |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (594) | 0.4941 | 632.332 | 4.778 | |

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

г.Шымкент, перинатальный центр

| Код загр. веще- ства | Наименование вещества | ПДК максим. разовая, мг/м3 | ПДК средне- суточная, мг/м3 | ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3 | Выброс вещества г/с | Средневзве- шенная высота, м | М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10 | Примечание |
|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---|---------------------------|---------------------------------------|---|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.2 | 0.04 | | 0.1392 | 27.0000 | 0.0258 | - |
| 0304 | Азот (II) оксид (6) | 0.4 | 0.06 | | 0.02262 | 27.0000 | 0.0021 | - |
| 0337 | Углерод оксид (594) | 5 | 3 | | 0.4941 | 27.0000 | 0.0037 | - |

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86. 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 - $10 * \text{ПДКс.с.}$

Таблица 1. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год)

| номер источника загрязнения | наименование загрязняющего вещества | г/сек | т/год |
|--|-------------------------------------|----------------|---------------|
| Декларируемый год: с 2026 года | | | |
| 0001 | (0301) Азота (IV) диоксид (4) | 0.1392 | 1.346 |
| 0001 | (0304) Азот (II) оксид (6) | 0.02262 | 0.2184 |
| 0001 | (0337) Углерод оксид (594) | 0.4941 | 4.778 |
| Всего по неорганизованным источникам: | | 0.65592 | 6.3424 |
| Всего по предприятию: | | 0.65592 | 6.3424 |

2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах.

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу подразделяются на организованные и неорганизованные. Организованный источник выброса оборудован устройством для направленного вывода в атмосферу загрязняющих веществ (выхлопная труба, дымовая труба). Неорганизованные источники выбросов – это выбросы, поступающие в атмосферу в виде ненаправленных потоков. Залповые источники выбросов в атмосферу проектом не предусматриваются.

Согласно п. 19 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» [12] аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями (аварии, инциденты за исключением технологически неизбежного сжигания газа), не нормируются. Оператор организует учет фактических аварийных выбросов за истекший год для расчета экологических платежей.

Органами РГП «Казгидромет» в районе ведутся наблюдения за фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. (Прикреплено стр.70).

На период эксплуатации предполагаются следующие виды работ, ведущие к выбросу загрязняющих веществ в атмосферу:

- ист.№0001 (001) – ЭНКОМ-36;
- ист.№0001 (002) – ЭНКОМ-36;
- ист.№0002 (001) – ДЭС;
- ист.№0003 (001) – резервуар сизтоплива объемом 2,5 м3.

Источник №0001 (001) – Напольный газовый котел ЭНКОМ-36 мощностью 812 кВт, КПД-92% работающий на природном газе. Загрязняющими веществами, выделяемыми в атмосферу от этого источника, является дымовые газы, в составе которых присутствуют азота диоксид, азота оксид, углерод оксид.

Расход природного газа на котельную составляет 229,409 тыс.м3/год, максимальный часовой расход топлива по паспорту котла составит 85,16 м3/час. Время работы 24 ч/день, 143 дней в году.

Дымовые газы выбрасываются через трубу высотой 21 м и диаметром 500 мм. При эксплуатации котельной в атмосферу будут поступать: азота оксид, азота диоксид, углерода оксид.

Источник №0001 (002) – Напольный газовый котел ЭНКОМ-36, мощностью 812 кВт, КПД-92% работающий на природном газе. Загрязняющими веществами, выделяемыми в атмосферу от этого источника, является дымовые газы, в составе которых присутствуют азота диоксид, азота оксид, углерод оксид.

Расход природного газа на котельную составляет 229,409 тыс.м³/год, максимальный часовой расход топлива по паспорту котла составит 85,16 м³/час. Время работы 24 ч/день, 143 дней в году.

Дымовые газы выбрасываются через трубу высотой 21 м и диаметром 500 мм. При эксплуатации котельной в атмосферу будут поступать: азота оксид, азота диоксид, углерода оксид.

Источник №0002 (001) – ДЭС аварийный, мощностью 73,6 кВт,. Загрязняющими веществами, выделяемыми в атмосферу от этого источника, является дымовые газы, в составе которых присутствуют азота диоксид, азота оксид, углерод оксид.

В котельной каждый котел работает по чередности целый год.

Нормативы определяются расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ таким образом, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышали соответствующие экологические нормативы качества с учетом фоновых концентраций.

Так как, согласно расчету, общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышают соответствующие экологические нормативы качества (гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством РК в области здравоохранения) выбросы в период эксплуатации объекта предлагаются в качестве нормативов допустимого воздействия.

Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха осуществляется согласно, Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду. Результаты оценки сведены в таблице 1.

Таблица 1. Оценка значимости воздействия на атмосферный воздух

| Компоненты природной среды | Источники вид воздействия | Пространственный масштаб | Временной масштаб | Интенсивность воздействия | Значимость воздействия в баллах | Категория значимости воздействия |
|----------------------------|--|----------------------------|------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| Атмосферный воздух | Выбросы загрязняющих веществ при сливе газа в резервуар с автоцистерны | Локальное воздействие 1 | Многолетнее воздействие 4 | Незначительное воздействие 1 | 4 | Низкая значимость |

| | | | | | | |
|--|--|----------------------------|------------------------------|---------------------------------|---|-------------------|
| | Выбросы загрязняющих веществ при работе насосного агрегата | Локальное воздействие 1 | Многолетнее воздействие 4 | Незначительное воздействие 1 | 4 | Низкая значимость |
| Результирующая значимость воздействия: | | | | | | Низкая значимость |

Таким образом, воздействие намечаемой деятельности на воздушную среду оценивается как «допустимое» (низкая значимость воздействия).

2.4 Краткая характеристика установок очистки отходящих газов.

Источники выбросов загрязняющих веществ, не оборудованы пылегазоочистными сооружениями.

2.5 Перспектива развития предприятия.

На перспективу развития предприятия (2026-2035 гг.) 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.

2.6 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух
В связи с незначительными выбросами применение малоотходной технологии, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух на уровне, соответствующем передовому мировому опыту не предусматривается.

2.7 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий

Согласно пункта 11 статьи 39 ЭК РК нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категорий.

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 зоны воздействия.

Исходя из этого, предлагается принять объем эмиссий в атмосферу, рассчитанный в данном проекте. Платежи за выбросы от автотранспорта производятся по факту сжигаемого топлива, загрязняющие вещества, выбрасываемые в атмосферу спецтранспортом, не нормируются.

2.8 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, произведенные с соблюдением статьи 202 Кодекса в целях определения категории объекта.

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Город N 003, г. Шымкент

Объект N 0015, Вариант 3 Перинатальный центр

Источник загрязнения N 0001, дымовая труба

Источник выделения N 001, Котел КГ 812

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива , **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м³/год , **BT = 229.409**

Расход топлива, л/с , **BG = 23.66**

Месторождение , **M = Бухара-Урал**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м³(прил. 2.1) , **QR = 6648**

Пересчет в МДж , **QR = QR * 0.004187 = 6648 * 0.004187 = 27.84**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1) , **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1) , **A1R = 0**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1) , **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1) , **S1R = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , **QN = 812**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , **QF = 747**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , **KNO = 0.0899**

Кэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , **KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 = 0.0899 * (747 / 812) ^ 0.25 = 0.088**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , **MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 229.409 * 27.84 * 0.088 * (1-0) = 0.562**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , **MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 23.66 * 27.84 * 0.088 * (1-0) = 0.058**

Выброс азота диоксида (0301), т/год , **_M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.562 = 0.45**

Выброс азота диоксида (0301), г/с , **_G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.058 = 0.0464**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год , **_M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.562 = 0.073**

Выброс азота оксида (0304), г/с , **_G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.058 = 0.00754**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2) , $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2) , $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла , $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5) , $CCO = Q_3 * R * QR = 0.5 * 0.5 * 27.84 = 6.96$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $\overline{M} = 0.001 * VT * CCO * (1 - Q_4 / 100) = 0.001 * 229.409 * 6.96 * (1 - 0 / 100) = 1.597$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $\overline{G} = 0.001 * VG * CCO * (1 - Q_4 / 100) = 0.001 * 23.66 * 6.96 * (1 - 0 / 100) = 0.1647$

Итого:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.0464 | 0.45 |
| 0304 | Азот (II) оксид (6) | 0.00754 | 0.073 |
| 0337 | Углерод оксид (594) | 0.1647 | 1.597 |

Источник загрязнения N 0001, дымовая труба

Источник выделения N 002, Котел КГ 812

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу

различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива

в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива , $K_3 = \text{Газ (природный)}$

Расход топлива, тыс.м³/год , $VT = 229.409$

Расход топлива, л/с , $VG = 23.66$

Месторождение , $M = \text{Бухара-Урал}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м³ (прил. 2.1) , $QR = 6648$

Пересчет в МДж , $QR = QR * 0.004187 = 6648 * 0.004187 = 27.84$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1) , $AR = 0$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1) , $AIR = 0$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1) , $SR = 0$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1) , $SIR = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , $QN = 812$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , $QF = 747$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , $KNO = 0.0899$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , $KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 = 0.0899 * (747 / 812) ^ 0.25 = 0.088$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , $MNOT = 0.001 * VT * QR * KNO * (1 - B) = 0.001 * 229.409 * 27.84 * 0.088 * (1 - 0) = 0.562$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , $MNOG = 0.001 * VG * QR * KNO * (1 - B) = 0.001 * 23.66 * 27.84 * 0.088 * (1 - 0) = 0.058$

Выброс азота диоксида (0301), т/год , $\overline{M} = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.562 = 0.45$

Выброс азота диоксида (0301), г/с , $\overline{G} = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.058 = 0.0464$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год , $\underline{M} = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.562 = 0.073$

Выброс азота оксида (0304), г/с , $\underline{G} = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.058 = 0.00754$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2) , $Q4 = 0$
Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2) , $Q3 = 0.5$
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла , $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) , $CCO = Q3 * R * QR = 0.5 * 0.5 * 27.84 = 6.96$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $\underline{M} = 0.001 * BT * CCO * (1 - Q4 / 100) = 0.001 * 229.409 * 6.96 * (1 - 0 / 100) = 1.597$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $\underline{G} = 0.001 * BG * CCO * (1 - Q4 / 100) = 0.001 * 23.66 * 6.96 * (1 - 0 / 100) = 0.1647$

Итого:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.0464 | 0.45 |
| 0304 | Азот (II) оксид (6) | 0.00754 | 0.073 |
| 0337 | Углерод оксид (594) | 0.1647 | 1.597 |

Источник загрязнения N 0001, дымовая труба

Источник выделения N 003, Котел КГ 812

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива , $K3 = \text{Газ (природный)}$

Расход топлива, тыс.м3/год , $BT = 227.528$

Расход топлива, л/с , $BG = 23.66$

Месторождение , $M = \text{Бухара-Урал}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1) , $QR = 6648$

Пересчет в МДж , $QR = QR * 0.004187 = 6648 * 0.004187 = 27.84$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1) , $AR = 0$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1) , $AIR = 0$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1) , $SR = 0$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1) , $S1R = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , $QN = 812$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , $QF = 747$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , $KNO = 0.0899$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , $KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 = 0.0899 * (747 / 812) ^ 0.25 = 0.088$
 Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 227.528 * 27.84 * 0.088 * (1-0) = 0.557$
 Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 23.66 * 27.84 * 0.088 * (1-0) = 0.058$
 Выброс азота диоксида (0301), т/год , $\underline{M} = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.557 = 0.446$
 Выброс азота диоксида (0301), г/с , $\underline{G} = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.058 = 0.0464$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год , $\underline{M} = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.557 = 0.0724$
 Выброс азота оксида (0304), г/с , $\underline{G} = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.058 = 0.00754$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q4 = 0$
 Тип топки: Камерная топка
 Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q3 = 0.5$
 Коэффициент, учитывающий долю потери тепла , $R = 0.5$
 Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) , $CCO = Q3 * R * QR = 0.5 * 0.5 * 27.84 = 6.96$
 Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $\underline{M} = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 227.528 * 6.96 * (1-0 / 100) = 1.584$
 Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $\underline{G} = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 23.66 * 6.96 * (1-0 / 100) = 0.1647$
 Итого:

| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.0464 | 0.446 |
| 0304 | Азот (II) оксид (6) | 0.00754 | 0.0724 |
| 0337 | Углерод оксид (594) | 0.1647 | 1.584 |

2.9 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.

Согласно «Методических указаний по определению уровня загрязнения компонентов ОС токсичными веществами отходов производства и потребления», РНД 03.3.0.4.01-96 параметры экологического состояния по компонентам ОС по атмосферному воздуху на границе СЗЗ оцениваются следующими показателями:

| Превышение ПДК, раз | Допустимое | Опасное | Критическое | Катастрофическое |
|------------------------------|------------|---------|-------------|------------------|
| Для ЗВ 1-2 классов опасности | До 1 | 1-5 | 5-10 | Более 10 |
| Для ЗВ 3-4 классов опасности | До 1 | 1-50 | 50-100 | Более 100 |

Согласно приведенных критериев загрязнение атмосферного воздуха на проектируемой территории составит:

| Превышение ПДК, раз | Допустимое | Опасное | Критическое | Катастрофическое |
|------------------------------|------------|---------|-------------|------------------|
| Для ЗВ 1-2 классов опасности | До 1 | | | |
| Для ЗВ 3-4 классов опасности | До 1 | | | |

Это соотношение показывает допустимую нагрузку на ОС при которой сохраняется структура и функционирование экосистемы с незначительными (обратимыми) изменениями.

| Мероприятие | Эффект от внедрения |
|---|---|
| Применение исправных, машин и механизмов | Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения |
| Заправка техники на АЗС ближайшего населённого пункта | Предотвращение загрязнения окружающей территории горюче-смазочными |
| Устройство технол-х площадок и площадок временного складирования отходов на стройплощадке с твердым покрытием | Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения окружающей среды |
| Ведение хозяйственной деятельности в строго отведённых участках | Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения |
| Вывоз мусора в специально отведенные места | Предотвращение загрязнения окружающей территории |
| Внутренний контроль со стороны организации, образующей отходы | Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения ОС |

2.10 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Согласно ст.182, гл.13 ЭК РК производственный экологический контроль обязаны осуществлять операторы объектов I и II категорий. Перинатальный центр относится к III категории, в связи с этим на площадке не требуется проведение производственного экологического контроля.

1.1.10 Мероприятия по регулированию выбросов вредных веществ в атмосферу на период неблагоприятных метеорологических условий

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) разрабатываются, если по данным органов Агентства по гидрометеорологии и мониторингу природной среды в данном населенном пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий.

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

К планировочным мероприятиям, влияющим на уменьшение воздействия выбросов предприятия на окружающую среду, относится благоустройство территории и вокруг него, которое предусматривает максимальное озеленение территории с посадкой деревьев, кустарников и газонов, являющихся механической преградой на пути загрязненного потока и снижающих приземные концентрации вредных веществ путем дополнительного рассеивания не менее чем на 20%.

В период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) в г. Шымкент предприятия должны принимать меры по снижению выбросов, такие как оптимизация работы котельных, переход на более чистое топливо, использование фильтров и систем очистки отходящих газов, а также оптимизация технологических процессов. Эти мероприятия являются обязательными для хозяйствующих субъектов и проводятся в соответствии с заранее разработанными планами, которые основываются на прогнозах гидрометеорологической службы.

Основные мероприятия: *снижение выбросов.*

- Оптимизация работы теплогенерирующих установок.
- Перевод установок на экологически чистое топливо.
- Внедрение фильтрации отходящих газов.

Организационные меры:

Подача заявок о проведении мероприятий по снижению выбросов.

Проведение профилактических работ на оборудовании для обеспечения его герметичности.

Организация производства и потребления в режиме, обеспечивающем снижение выбросов.

Планирование и контроль: разработка планов.

Хозяйствующие субъекты должны разрабатывать и утверждать специальные планы мероприятий, которые будут проводиться в период НМУ.

Основа для планов: Планы должны разрабатываться на основе прогнозов от Агентства по гидрометеорологии и мониторингу природной среды.

Приоритет для категорий 1 и 2: Мероприятия по снижению выбросов обязательны для предприятий I и II категорий, а для III, IV категории - только в случае угрозы жизни и здоровью населения.

Инструменты и технологии

Технические средства: Использование технических решений, направленных на обезвреживание и улавливание загрязняющих веществ.

Мониторинг: Внедрение систем мониторинга выбросов, позволяющих в режиме реального времени отслеживать концентрацию загрязняющих веществ в воздухе.

Энергоэффективность: Повышение энергоэффективности промышленных предприятий и зданий.

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект.

Для эффективного предотвращения повышения уровня загрязнения воздуха в периоды НМУ следует в первую очередь сокращать низкие, рассредоточенные, холодные выбросы.

При разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов в периоды НМУ необходимо учитывать следующее:

- мероприятия должны быть достаточно эффективными и практически выполнимыми;
- мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств;
- осуществление мероприятий, по возможности, не должно сопровождаться сокращением производства.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствует три регламента работы предприятий в периоды НМУ.

Степень предупреждения и соответствующий режим работы предприятия в каждом конкретном населенном пункте устанавливаются органы Казгидромета:

Предупреждение первой степени составляется в случае, если ожидается один из комплексов НМУ, при этом концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;

Второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно, и неблагоприятное направление ветра, когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;

Предупреждение третьей степени составляется в случае, если при сократившихся НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше 5 ПДК;

Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном случае устанавливаются и корректируются местные органы Казгидромета. Снижение концентраций ЗВ в приземном слое должно составлять:

- по первому режиму – 15-20%;
- по второму режиму – 20-40%;
- по третьему режиму – 40-60%.

Отсюда следует, что для данного предприятия на период НМУ предлагаются мероприятия организационного и неорганизованного характера:

- особый контроль работы всех технологических процессов и оборудования;
- ограничения других работ не связанных с основной деятельностью.

Эти мероприятия позволяют сократить объем выбросов и соответственно концентрации загрязняющих веществ при НМУ в атмосфере на 20-40%.

По проекту план технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не предусматривается.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.

3.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды.

Хозяйственно-бытовые нужды. Расчет хоз-питьевого водопотребления осуществлен по количеству работников и продолжительности периода эксплуатации производства. Так как продолжительность периода эксплуатации 12 месяцев 7 дней в неделю, а число работающих и мест койка- 547 человек. Приняв расход на одного работающего 25 л/сутки (СН РК 4.01-01-2011 и СП РК 4.01-101-2012). Расчетный период эксплуатации - 365 суток.

Расход воды на хоз-питьевые нужды: $Q_{\text{раб}} = 0,025 * 547 * 365 = 4991,375$ м³/год.

Для приживаемости растений необходимо проводить, полив насаждений в сухой период года. Расход воды на каждый полив – 10 л на одну единицу. Расход воды на полив зелёных насаждений 534 м³/год. Источником водоснабжения для полива зеленых насаждений и пылеподавления планируется использование существующей на предприятии системы водоснабжения.

3.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика.

Водоснабжение административной здания осуществляется от существующих сетей водопровода. Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляются в существующую канализационную сеть.

3.3 Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения

| Водопотребление | Количество человек | Норма л/сут | Количество дней | Водопотребление | | Водоотведение | | Примечание |
|--------------------------|--------------------|-------------|-----------------|---------------------|-------------------------------|---------------------|-------------------------------|---------------|
| | | | | м ³ /сут | м ³ /за пер работы | м ³ /сут | м ³ /за пер работы | |
| На хоз. Бытовые нужды | 547 | 25 | 365 | 13,675 | 4991,375 | 13,675 | 4991,375 | Канализация |
| Полив зеленых насаждений | | | | | 534 | | | безвозвратный |
| Всего: | 547 | 25 | 365 | 13,675 | 5525,375 | 13,675 | 4991,375 | - |

3.4. Поверхностные воды.

2.4.1 Гидрографическая характеристика территории.

Поверхностные воды вблизи объекта отсутствуют.

Проектируемый участок находится за пределами водоохранных зон и полос поверхностных водных источников.

Основным водным объектом, протекающим вблизи района работ являются реки Сайрамсу и Бадам. Сайрамсу является притоком Бадама в районе Шымкента. Наблюдения за водным режимом реки Бадам близ расчётного створа начались с открытием в 01.01.1927г. гидрологического поста у с.Михайловка (Маятас), закрывшегося в 1994г. Данные характеризуются значительным количеством пропусков, кроме того они не содержат значения тех лет с высоким стоком, которые имели место в 1958-59 и 1967годах. Поэтому дополнительно в качестве створа–аналога использованы материалы наблюдений за максимальным стоком на ниже расположенном посту у с. Кзылджарский (ниже г.Шымкент), который был открыт в 1953г. МВХ Каз.ССР, а в 1994г. закрыт. В 2006 году пост был вновь открыт Гидрометцентром РК, периоды наблюдений по этим постам показаны в таблице 3. Материалы наблюдений по этим постам представлены Шымкентским Гидрометцентром. Участок работ находится за пределами водоохранных зон и полос водных объектов. Отрицательного воздействия на поверхностные и подземные водные источники эксплуатация объекта не оказывает.

3.4.2. Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью (с использованием данных максимально приближенных наблюдательных створов), в сравнении с экологическими нормативами или целевыми показателями качества вод, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами;

В районе расположения кардиоцентра отсутствуют поверхностные водные источники. Участок работ находится за пределами водоохранных зон и полос водных объектов. Отрицательного воздействия на поверхностные и подземные водные источники эксплуатация объекта не оказывает.

3.4.3. Водоохранные мероприятия

Структура мер по снижению и предотвращению воздействия включает в себя:

- предотвращение у источника, снижение у источника;
- уменьшение на месте;
- ослабление у рецептора;
- восстановление или исправление;
- компенсация возмещением.

Намечаемой деятельностью какие-либо поверхностные водные объекты не затрагиваются. Забор воды из поверхностных водных объектов, сброс сточных вод в поверхностные воды не предусмотрены.

3.4.4. Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод (с указанием места сброса, конструктивных особенностей выпуска, перечня загрязняющих веществ и их концентраций);

Водоотведение. На период эксплуатации сброс хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в существующую канализационную сеть.

3.4.5. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты

В период эксплуатации не окажет дополнительного воздействия на поверхностные воды района расположения площадки. Сложившийся в данном районе уровень загрязнения поверхностных вод сохраняется. Непосредственное воздействие на водный бассейн при реализации проектных решений в процессе эксплуатации перинатальный центра исключается. Проведение дополнительного экологического мониторинга поверхностных вод при реализации проектных решений не предусматривается.

Таблица 3. Оценка значимости воздействия на поверхностные воды

| Компоненты природной среды | Источник и вид воздействия | Пространственный масштаб | Временной масштаб | Интенсивность воздействия* | Значимость воздействия в баллах | Категория значимости воздействия |
|--|----------------------------|--------------------------|-------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| Поверхностные воды | Отсутствует | - | - | - | - | - |
| Результирующая значимость воздействия: | | | | | Воздействие отсутствует | |

Таким образом, воздействие намечаемой деятельности центра на поверхностную водную среду оценивается как допустимое. В процессе эксплуатации перинатальный центра не предусматривается сброса сточных вод в поверхностные водные объекты. Выпуски сточных вод отсутствуют. Загрязнение поверхностных вод не производится.

3.5. Подземные воды:

3.5.1. Гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод

Подземные воды не вскрыты.

3.5.2. Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта (химический состав, эксплуатационные запасы, защищенность), обеспечение условий для его безопасной эксплуатации, необходимость организации зон санитарной охраны водозаборов

Не предусмотрено.

3.5.3. Оценка влияния объекта в период эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения

Проведение работ не обуславливает загрязнение токсичными компонентами подземных вод, так как осуществляемые при этом процессы инфильтрации поверхностного стока идентичны исходным природным. Непосредственного влияния на подземные воды не оказывает.

Таким образом, намечаемая деятельность вредного воздействия на качество подземных вод и вероятность их загрязнения не окажет. Общее воздействие намечаемой деятельности на подземные воды оценивается как допустимое.

3.5.4. Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод

Не предусмотрено.

3.5.5. Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения

Для защиты подземных вод от загрязнения предусмотрены следующие мероприятия:

- технический осмотр техники производится на специальной площадке с использованием мер по защите территории от загрязнения и засорения;
- твёрдые бытовые отходы собираются в закрытый бак-контейнер, в дальнейшем передаются сторонним организациям.

3.5.6. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды

Намечаемая деятельность не окажет значительного воздействия на качество подземных вод и вероятность их загрязнения. Организация экологического мониторинга подземных вод не предусматривается.

3.6. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой

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

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

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

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА:

4.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта (запасы и качество). Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы.

В связи с отсутствием потребности объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период эксплуатации, вопросы добычи и переработки полезных ископаемых в настоящем проекте не рассматриваются. Негативное влияние на недра отсутствует.

Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Объект не использует недра в ходе своей производственной деятельности. Воздействие на недра в районе расположения предприятия не оказывает.

5. Оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления:

Целью хозяйственной деятельности является экологически безопасное обращение с отходами производства и потребления в соответствии с требованиями действующих в РК нормативных документов, применяемых в сфере обращения с отходами. Качественные и количественные параметры образования бытовых и производственных отходов на период строительства объекта определены на основе удельных показателей с использованием данных об объемах используемых материалов.

5.1. Виды и объемы образования отходов

Для производственных отходов с целью оптимизации организации их обработки и удаления, а также облегчения утилизации предусмотрен отдельный сбор различных типов отходов. Отходы также собираются в отдельные емкости с четкой идентификацией для каждого типа отходов. Перевозка всех отходов производится под строгим контролем, и движение всех отходов регистрируется (есть тип, количество, характеристика, маршрут, место назначения).

Таким образом, действующая система управления отходами, должна нормировать возможное воздействие на все компоненты окружающей среды, как при хранении, так и перевозки отходов к месту размещения. Схема управления отходами включает в себя семь этапов технологического цикла отходов, а именно:

- 1) **Образование**
- 2) **Сбор и/или накопление**
- 3) **Сортировка (с обезвреживанием)**
- 4) **Упаковка (и маркировка)**
- 5) **Транспортировка**
- 6) **Складирование**
- 7) **Удаление**

Отходы по мере их накопления собирают в емкости, предназначенные для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности и передаются на основании договоров сторонним организациям, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

5.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Классификация отходов производства произведена согласно «Классификатора отходов» утвержденного Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314 и зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года №23903.

Классификация производится с целью определения уровня опасности и кодировки отходов. Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, уровень опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы. Определение уровня опасности и кодировки отходов производится при изменении технологии или при переходе на иные сырьевые ресурсы, а также в других случаях, когда могут измениться опасные свойства отходов. Отнесение отхода к определенной кодировке производится природопользователем самостоятельно или с привлечением физических и (или) юридических лиц, имеющих лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды. В процессе намечаемой производственной деятельности предполагается образование отходов производства и отходов потребления, всего 5 наименований, в том числе:

- Опасные отходы – отходы красок и лаков, ткани для вытирания.
- Не опасные отходы: смешанные коммунальные отходы, отходы сварки, строительные отходы.
- Зеркальные – отсутствуют.

Классификация отходов основана на последовательном рассмотрении и определении основных признаков отходов.

Классификации подлежат местонахождение, состав, количество, агрегатное состояние отходов, а также их токсикологические, экологические и другие опасные характеристики.

5.3. Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию); технологии по выполнению указанных операций

Временное хранение. Образующиеся отходы до вывоза по договорам временно хранятся на территории предприятия. ТБО хранятся на площадке временного хранения, размещенными на ней контейнерами с закрывающейся крышкой. При использовании подобных объектов исключается контакт размещенных в них отходов с почвой и водными объектами.

Регенерация/утилизация. Мероприятия по регенерации и утилизации отходов возможны как на собственном предприятии, так и на сторонних предприятиях.

Определение уровня опасности и кодировка отходов производится на основании Классификатора отходов, утвержденного утвержденного Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314.

Хозяйственная деятельность предприятия неизбежно повлечет за собой образование отходов производства и потребления и создаст проблему их сбора, временного хранения, транспортировки, окончательного размещения, утилизации или захоронения.

Отходы производства и потребления в основном могут оказывать воздействие на почвы и растительный покров. Для уменьшения воздействия должен предусматриваться следующий комплекс мероприятий:

- контролировать объём накопления отходов производства на площадке, проведение мониторинга, в том числе и проведение мониторинга отходов;
- строгий контроль за временным складированием отходов производства и потребления в строго отведённых местах.

Все операции, производимые с отходами, должны фиксироваться в «Журнале управления отходами».

Методы обращения с твердыми производственными и бытовыми отходами должны приводиться в технологических регламентах и рабочих инструкциях, разрабатываемых на этапе осуществления производственной деятельности.

Все отходы потребления временно складировуются на территории и по мере накопления вывозятся по договору в специализированное предприятие на переработку и захоронение.

Производится своевременная санобработка урн, мусорных контейнеров и площадки для размещения мусоросборных контейнеров. Транспортировка отходов производится специально оборудованным транспортом с оформленными паспортами на сдачу отходов. Утилизация всех отходов проводится по схеме, где в целях охраны окружающей среды, организована система сбора накопления, хранения и вывоза отходов.

Большинство отходов, образующихся при работе проектируемого объекта, не лимитируются нормативными документами, поэтому отчетность по объемам их образования должна проводиться по факту.

Периодичность удаления ТБО выбирается с учетом сезонов года, климатической зоны, эпидемиологической обстановки и согласовывается с местным учреждением санитарно-эпидемиологической службы.

5.4. Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду.

В период эксплуатации перинатальный центра будет образовываться отходы потребления и производства.

Смешанные коммунальные отходы с кодом 20 03 01 образуются в результате жизнедеятельности персонала и коцка мест представлены коммунальными отходами (ТБО). Состав коммунальных отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.

Отходы от уборки улиц с кодом 20 03 03 образуются от очистки территории перинатальный центра площадью 200 м². Состав коммунальных отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12.

Декларируемые лимиты отходов:

Декларируемое количество опасных отходов (т/год)

| Наименование отхода | Кол-во образования, т/год | Кол-во накопления, т/год |
|-------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| Декларируемый год с 2026года | | |

| | | |
|---|----------------|----------------|
| Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы (20 01 21*) | 0.00438 | 0.00438 |
| Химические вещества, состоящие из опасных веществ или содержащие опасные вещества (180106*) | 0,0179 | 0,0179 |
| Всего | 0,02228 | 0,02228 |

Декларируемое количество неопасных отходов (т/год)

| Наименование отхода | Кол-во образования, т/год | Кол-во накопления, т/год |
|--|---------------------------|--------------------------|
| Декларируемый год с 2026года | | |
| Смешанные коммунальные отходы (200301) | 123,075 | 123,075 |
| Отходы от уборки улиц (20 03 03) | 1,0 | 1,0 |
| Отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (например, перевязочные материалы, гипс, белье, одноразовая одежда, подгузники)(180104) | 0,0179 | 0,0179 |
| Всего | 124,0929 | 127,0929 |

* Проектом предусмотрено только временное хранение отходов в срок не более шести месяцев

РАСЧЕТ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Твердо-бытовые отходов:

Источник образования отходов: **перинатальный центр**

Годовая норма накопления коммунальных отходов на 1 места составляет 0,9 м³ (согласно приложения к Решению маслихата города Шымкент от 12 августа 2022 года № 20/179-VII. Зарегистрировано в Министерстве юстиции Республики Казахстан 22 августа 2022 года № 29200)

Стационар (койка мест) – 179

Количество персоналов - 368

Расчет объемов образования ТБО

| | |
|--|----------------|
| Годовая норма накопления коммунальных отходов на 1 место, м ³ | 0,9 |
| Больницы, прочие лечебно-профилактические учреждения | 547 |
| Средняя плотность отходов, т/м ³ | 0,25 |
| Количество отходов, т/год | 123,075 |

3.Источник образования отходов: Смет с территории

Список литературы:

1. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Расчет рекомендованных нормативов образования

отходов.п.2.45.Смет с территории. (Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п).

Площадь убираемых территорий – $S \text{ м}^2$. Нормативное количество смета – $0,005 \text{ т/м}^2\text{год}$.

Площадь территории с твердым покрытием $S=200 \text{ м}^2$

Количество отхода $M = S \times 0,005$, т/год.

$M = 200 \times 0,005 = 1,0$ т/год.

Итоговая таблица:

| <i>Код</i> | <i>Отход</i> | <i>Кол-во, т/год</i> |
|------------|--|----------------------|
| 200303 | Отходы уборки улиц (смет с территории) | 1,0 |

3 Отработанные лампы

Список литературы:

1. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Расчет рекомендованных нормативов образования отходов.п.2.43.Отработанные люминесцентные лампы. (Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п).

Норма образования отработанных ламп (N) рассчитывается по формуле:

$N = n \times T/T_p$, шт/год,

где **n** – количество работающих ламп данного типа (20 шт);

T_p – ресурс времени работы ламп, ч (для ламп ЛБ **T_p** = 4800-15000 ч, для ламп типа ДРЛ

T_p = 6000-15000 ч);

T – время работы ламп данного типа ламп в году, ч (2400ч/год).

$N = 106 \times 2400/12000 = 20$ шт/год.

Тип лампы: ДРЛ 250(6)-4

Вес лампы – 219 грамм.

$N = 219 \times 0,000001 \times 20 = 0,00438$ т/год.

Итоговая таблица:

| <i>Код</i> | <i>Отход</i> | <i>Доп.ед.изм</i> | <i>Кол-во в год</i> | <i>Кол-во т/год</i> |
|------------|--|-------------------|---------------------|---------------------|
| 20 01 21* | Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы | шт | 20 | 0,00438т |

4 Медотходы.

Норма образования отходов определяется из расчета 0,0001 т на человека.

При стационар койка мест 179 человек, объем отходов составит:

$M_{\text{мед}} = 179 * 0,0001 = 0,0179$ тонн. Нормативный объем образования медицинских отходов на период составит 0,0179 тонны.

Согласно Классификатору отходов, медотходы имеют код **№180104** - Отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (например, перевязочные материалы, гипс, белье, одноразовая одежда, подгузники). Операторам необходимо своевременно заключать Договора и передавать на утилизацию отходы производства и потребления специализированному предприятию. Все отходы, до передачи специализированным предприятиям на утилизацию, должны накапливаться в промаркированной таре.

5 Медотходы.

Норма образования отходов определяется из расчета 0,0001 т на человека.

При стационар койка мест 179 человек, объем отходов составит:

$M_{\text{мед}} = 179 * 0,0001 = 0,0179$ тонн. Нормативный объем образования медицинских отходов на период составит 0,0179 тонны.

Согласно Классификатору отходов, медотходы имеют код №180106* - Химические вещества, состоящие из опасных веществ или содержащие опасные вещества. Операторам необходимо своевременно заключать Договора и передавать на утилизацию отходы производства и потребления специализированному предприятию. Все отходы, до передачи специализированным предприятиям на утилизацию, должны накапливаться в промаркированной таре.

Имеется договора по всем отходам прикреплено в Приложении 2

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ.

6.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

Основным типом физического воздействия на окружающую среду будет являться шумовое воздействие.

Оценка воздействия физических факторов разработана согласно требованиям санитарным правилам «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70.

Уровни шума при эксплуатации будут изменяться в зависимости от вида и количества используемых видов оборудования и техники, работающих одновременно.

Уровень шума на период эксплуатации на территории перинатальный центра.

Расчет шума от оборудования системы котлоагрегатов

Шумовыми характеристиками технологического и инженерного оборудования, создающего постоянный шум, являются уровни звуковой мощности L_w , дБ, в восьми октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 63-8000 Гц (октавные уровни звуковой мощности)

Шум измеряется в уровнях звукового давления, что позволяет для его оценки использовать шкалу децибел (дБ). Уровни звукового давления оцениваются в целых числах, так как изменения уровней меньше чем на 1 дБ практически не воспринимаются на слух.

Санитарно-гигиеническая оценка шума производится по уровню звука (дБа), уровням звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами от 63 до 8000 Гц (дБ), эквивалентному уровню звука (дБа) и по дозе полученного шума персоналом предприятия (в %).

Воздействие техногенных шумов неблагоприятно сказывается не только на состоянии рабочих предприятия, но и на населении, живущего в прилегающем районе.

В целях оценки отрицательного воздействия шума на окружающую среду выполнен расчет уровней звукового давления основных источников шума предприятия в октавных полосах в диапазоне среднегеометрических частот от 31,5 до 8000 Гц для условий их одновременной работы.

Методика и порядок расчетов:

1. Из ГОСТов, каталогов шумовых характеристик и тех. паспортов выбираются величины шумовых характеристик оборудования.
2. Определяется суммарный уровень звукового давления.
3. Определяется величина звуковых колебаний на расстоянии 40 м (рекомендованная СЗЗ и расстояние до жилых построек).

Октавные уровни звукового давления L в дБ в расчетных точках

определялись по формуле:

$$L = L_w - 15 * \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega, \quad (1)$$

где:

Φ – фактор направленности источника шума, безразмерный, определяется по опытным данным. Для источников шума с равномерным излучением звука следует принимать $\Phi = 1$;

r – расстояние в м от источника шума до расчетной точки;

Ω – пространственный угол излучения звука, принимаемый для источников шума, расположенных:

в пространстве – $\Omega = 4\pi$;

на поверхности территории или ограждающих конструкций зданий и сооружений – $\Omega = 2\pi$;

в двухгранном углу, образованном ограждающими конструкциями зданий и сооружений, – $\Omega = \pi$;

β_a – затухание звука в атмосфере в дБ/км, принимаемое по таблице 4.1.10.1

Примечания: 1. Октавные уровни звукового давления L в дБ допускается определять по формуле (1), если расчетные точки расположены на расстояниях r в м, больших удвоенного максимального размера источника шума.

2. При расстояниях $r \leq 50$ м затухание звука в атмосфере в расчетах не учитывается.

Таблица 4.5.2.1

| | | | | | | | | |
|--|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| Среднегеометрические частоты октавных полос в Гц | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| β_a в дБ/км | 0 | 0,7 | 1,5 | 3 | 6 | 12 | 24 | 48 |

Таким образом, согласно результатам расчетов, было выявлено, что уровень шума не превышает допустимых норм.

Согласно результатам расчетов, было выявлено, что уровень шума не превышает допустимых норм.

Электромагнитное излучение. Источников электромагнитного излучения на площадке нет, негативное воздействие на персонал и жителей ближайшей селитебной зоны не оказывает.

Вибрация. Максимальные уровни вибрации от всего виброгенерирующего оборудования при эксплуатации объекта на территории жилой застройки не будут превышать предельно-допустимых уровней, установленных СанПиН 3.01.032-97.

Основными источниками электромагнитного излучения будут являться различные виды связи и оборудования. Уровни электромагнитного излучения при проведении работ не будут превышать значений, определенными ГОСТ 1151-2002г.

Уровни вибрации при эксплуатации, согласно ГОСТ 12.1.012-90, принятыми проектными решениями по выбору оборудования не будут превышать допустимых значений. Установлено, что физическое воздействие в районе находится в пределах допустимой нормы.

6.2 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.

На территории отсутствует зона техногенного радиоактивного загрязнения вследствие крупных радиационных аварий, а также нет объектов, являющихся потенциальными источниками радиационных загрязнений (АЭС, ТЭЦ, предприятий по добыче, переработке и использованию минерального сырья с повышенным содержанием природных радионуклидов и т.д.).

Радиационных аномалий на участке изысканий не обнаружено. Показатели радиационной безопасности территории соответствуют требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов.

7.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.

7.1 Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности.

Имеется Гос Акт земли ГКП на ПХВ "Городской перинатальный центр" управления здравоохранения города Шымкент» Кадастровый номер 22:328:008:123 площадью 3,2 га. Целевое назначение земельного участка: под существующее здание. Делимость: неделимый. Право на земельный участок: право постоянного землепользования на земельный участок. Находящегося по адресу: РК г.Шымкент, район Каратау, мкр.Нурсат №188.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы на период эксплуатации перинатальный центра оценивается как незначительное.

7.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта.

В пределах рассматриваемого района экзогенные геологические процессы (оползни, карст, суффозия, техногенез) не наблюдаются, геоэкологические процессы (повышение уровня грунтовых, выветривание, эоловые процессы, поверхностный смыв, овражная эрозия) отсутствуют, утвержденных запасов полезных ископаемых нет.

Проектом рассматривается территория в существующей зоне проектируемого объекта. Нарушение и изъятие плодородного почвенного покрова, отрицательное воздействие на почвенный покров, а также ухудшение химико-физических свойств почвы исключается.

Намечаемая деятельность не связана с трансформацией естественных ландшафтов, в т. ч. изменением рельефа местности.

7.3 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Намечаемая деятельность не связана с трансформацией естественных ландшафтов, в т. ч. изменением рельефа местности. Загрязнение, нарушение земель, процессы эрозии, дефляции на участке не выявлены.

Минимизация негативного воздействия при эксплуатации проектируемых объектов на земельные ресурсы, ландшафты и почвы достигается путем применения технологий, направленных на ресурсосбережение, сокращение эмиссий в окружающую среду.

Предотвращение загрязнения почв на прилегающих территориях путем своевременной ликвидации аварийных просыпей агрохимикатов, отходов, проливов нефтепродуктов и других загрязняющих веществ решается путем организованного отвода

и очистки поверхностных сточных вод; сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, оборудования двигателей специальной техники поддонами для сбора утечки масел.

Комплекс вышеперечисленных мер позволит предотвратить их отрицательное воздействие на земельные ресурсы и почвы. Отрицательное воздействие на земельные ресурсы и почвы не прогнозируется.

7.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы

Проектом не предусмотрено.

7.5 Организация экологического мониторинга почв.

Мониторинг почвенно-растительного покрова настоящим проектом не предусмотрен.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта.

Естественная растительность со значительным участием сорных видов встречается, как правило, на участках, оставленных без внимания промышленностью и градостроительством.

Естественный растительный покров присутствует на незастроенных участках и представлен кустарниковой, травянистой степной растительностью. Кустарник, растущий в основном в ложбинах, представлен жимолостью, карагайником. Деревья представлены кленом, топодем, березой и карагачом и т.д.

Травяной покров местности представлен степным разнотравьем. Среди разновидностей трав встречается типчак, ковыль красноватый, вейник, полынь.

Редких и исчезающих растений в занесенных в Красную книгу зоне влияния предприятия нет.

Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. Согласно кадастров учетной документации сельскохозяйственные угодья в рассматриваемом районе отсутствуют.

Так как объект существующий имеется устройство площадок, проездов и дорожек с твердым покрытием; установка малых форм архитектуры (скамеек и урн); максимальное озеленение территории свободной от застройки. Полив зеленых насаждений в летнее время полив осуществляется два раза в неделю от существующих сетей водопровода. Предприятие организывает каждый год уходные работы, поливные работы, дополнение (посадочные работы) по озеленению территории. Основными типами насаждений и озеленения являются: рядовая посадка, живые изгороди, газоны, цветники.

Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности

Воздействие перинатальный центра на растительность оценивается как «низкая значимость воздействия». Мониторинг растительного покрова в процессе осуществления намечаемой деятельности не предусматривается.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.

Исходное состояние водной и наземной фауны. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных.

Животный мир представлен несколькими видами грызунов (суслики, песчанка, тушканчик) и пресмыкающимися (черепахи, змеи, ящерицы).

На территории перинатальный центра земель, особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда не имеется, места обитания редких видов животных, занесенных в Красную книгу РК отсутствуют, пути миграции диких животных не имеется.

Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность, генофонд, среду обитания, условия размножения, путей миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации, оценка адаптивности видов

Животный мир района размещения промплощадок предприятия представлен в основном колониальными млекопитающими - грызунами, обитающими в норах, такими как домовая и полевая мыши, серая крыса. Деятельность объекта, условия производства приводят, как показывает практика, к увеличению количества грызунов, являющихся потенциальной угрозой здоровью разводимых животных и обслуживающего персонала. Вследствие этого, на объекте предпринимаются меры по сокращению численности грызунов, для чего привлекаются специалисты ветеринарной службы. На естественные популяции диких животных деятельность предприятия влияния не оказывает, т.к. расположение объекта не связано с местами размножения, питания, отстоя животных и путями их миграции, редких, эндемичных видов млекопитающих и птиц на участке не зарегистрировано.

Мероприятия по сохранению и восстановлению целостности естественных сообществ видовой многообразия животного мира. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности.

Воздействие запланированных работ на животный мир можно будет значительно снизить, если соблюдать следующие требования:

- инструктаж персонала о недопустимости бесцельного уничтожения пресмыкающихся;
- запрещение кормления и приманки животных;
- строгое соблюдение технологии ведения работ;
- избегание уничтожения гнезд и нор;
- запрещение внедорожного перемещения автотранспорта;
- запретить несанкционированную охоту, разорение птичьих гнезд и т.д.;
- участие в проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий, включая прививки, по планам территориальной СЭС.

10. Оценка воздействий на ландшафты и меры по предотвращению, минимизации, смягчению негативных воздействий, восстановлению ландшафтов в случаях их нарушения.

Не предусмотрено.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ.

Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

Реализация проекта позволит обеспечить благоприятные условия для нормального функционирования производственных объектов сельской местности. Эксплуатация объектов способствует занятости местного населения, пополнению местного бюджета. Район работ полностью обеспечен трудовыми ресурсами.

Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)

Проведение работ не окажет негативного воздействия на условия проживания населения. Реализация проекта может потенциально оказать положительное, воздействие на социально-экономические условия жизни местного населения. Создание новых рабочих мест и увеличение личных доходов граждан будут сопровождаться мерами по повышению благосостояния и улучшению условий проживания населения, что следует отнести к прямому положительному воздействию. Кроме того, как показывает опыт реализации подобных проектов, создание одного рабочего места на основном производстве обычно сопровождается созданием нескольких рабочих мест в сфере обслуживания. Создание рабочих мест позволит привлекать на работу местное население, что повлияет на благосостояние города. Рост доходов позволит повысить возможности персонала и местного населения, занятого в проектируемых работах, по самостоятельному улучшению условий жизни, поднять инициативу и творческий потенциал. За счет роста доходов повысится их покупательская способность, соответственно улучшится состояние здоровья людей. Таким образом, воздействие на социально-экономические условия территории имеет положительные последствия.

Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Регулирование социальных отношений в процессе реализации намечаемой хозяйственной деятельности предусматривается в соответствии с законодательством Республики Казахстан. Условия регионально-территориального природопользования при реализации проектных решений изменятся незначительно и соответствуют принятым направлениям внутренней политики Республики Казахстан, направленной на устойчивое развитие и экономический рост, основанный на росте производства. Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой деятельности это взаимодействие с заинтересованными сторонами по всем социальным и природоохранным аспектам деятельности предприятия. Взаимодействие с заинтересованными сторонами – это общее определение, под которое попадает целый спектр мер и мероприятий, осуществляемых на протяжении всего периода реализации проекта: - выявление и изучение заинтересованных сторон; - консультации с заинтересованными сторонами; - переговоры; - процедуры урегулирования конфликтов; - отчетность перед заинтересованными сторонами. При реализации проекта в регионе может возникнуть обострение социальных отношений. Основными причинами могут быть: - конкуренция за рабочие места; - диспропорции в оплате труда в разных отраслях; - внутренняя миграция на территорию осуществления проектных решений, с целью получения работы или для предоставления своих услуг и товаров; - преобладающее привлечение к работе приезжих квалифицированных специалистов; - несоответствие квалификации местного населения требованиям подрядных компаний к персоналу; - опасение ухудшения экологической обстановки и качества окружающей среды в результате планируемых работ. Отдельные негативные моменты в социальных отношениях будут полностью компенсированы теми выгодами экономического и

социального плана, которые в случае реализации проекта очевидны. Повышение уровня жизни вследствие увеличения доходов неизбежно скажется на демографической ситуации. Наличие стабильной, относительно высокооплачиваемой работы, не будет способствовать оттоку местного населения, а наоборот может послужить причиной увеличения интенсивности миграции привлекаемых к работам не местных работников

12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

Ценность природных комплексов.

Рассматриваемая территория проектируемых работ находится вне зон с особым природоохранным статусом, на ней отсутствуют зарегистрированные исторические памятники или объекты, нуждающиеся в специальной охране. Учитывая значительную удаленность рассматриваемой территории от особо охраняемых природных территорий (заповедники, заказники, памятники природы), планируемая деятельность не окажет никакого влияния на зоны и территории с особым природоохранным статусом.

Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

Воздействие намечаемой деятельности на здоровье человека, растительный и животный мир оценивается как незначительное (не превышающее санитарных норм и не вызывающее необратимых последствий). Исходя из анализа принятых технических решений и сложившейся природно-экологической ситуации, уровень интегрального воздействия на все компоненты природной среды оценивается как низкий. Ожидаются незначительные по своему уровню положительные интегральные воздействия на компоненты социально-экономической среды. Намечаемая деятельность окажет преимущественно положительное влияние на социально-экономические условия жизни населения района.

Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия.

Экологическая безопасность хозяйственной деятельности предприятия определяется как совокупность уровней природоохранной обеспеченности технологических процессов при нормальном режиме эксплуатации и при возникновении аварийных ситуаций. Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в предупреждении возникновения рисков с проявлением критических ошибок и снижения вероятности ошибок при ведении работ намечаемой деятельности. Потенциальные опасности, связанные с риском проведения работ, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных. Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком. При чрезвычайной ситуации природного характера возникает опасность для жизнедеятельности человека и оборудования. К природным факторам относятся: - землетрясения; - ураганные ветры; - повышенные атмосферные осадки. В результате чрезвычайной ситуации природного характера могут произойти частичные повреждения работающей техники и оборудования. Согласно географическому расположению объекта ликвидации, климатическим условиям региона и геологической характеристике района участка вероятность возникновения чрезвычайной ситуации

природного характера незначительна, при наступлении таковой характер воздействия незначительный. Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека. Вероятность возникновения аварийных ситуаций при нормальном режиме работы исключается. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации. Возможные техногенные аварии при проведении оценочных работ – это аварийные ситуации с автотранспортной техникой. В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций (пожара) техническим персоналом должен осуществляться постоянный контроль режима эксплуатации применяемого оборудования. Организация должна реагировать на реально возникшие чрезвычайные ситуации и аварии и предотвращать или смягчать связанные с ними неблагоприятные воздействия на окружающую среду. Предприятие должно периодически анализировать и, при необходимости, пересматривать свои процедуры по подготовленности к чрезвычайным ситуациям и реагированию на них, особенно после имевших место (случившихся) аварий или чрезвычайных ситуаций. В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций обслуживающим персоналом осуществляется постоянный контроль за режимом работы используемого оборудования (спецтехники). Производство всех видов работ выполняется в строгом соответствии с проектной документацией и действующими нормами и правилами по технике безопасности. С целью уменьшения риска аварий предусмотрены следующие мероприятия:

- обучение персонала безопасным приемам труда;
- ежеквартальный инструктаж персонала по профессиям;
- ежегодное обучение персонала на курсах переподготовки;
- периодическое обучение и инструктаж рабочих и ИТР правилам пользования первичными средствами пожаротушения;
- производство работ в строгом соответствии с техническими решениями Проекта.

Прогноз последствий аварийных ситуаций на окружающую среду и население

Основные причины возникновения аварийных ситуаций 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 тч, на соседних объектах;
- стихийные, вызванные стихийными природными бедствиями – землетрясения, грозы, пыльные бури и т.д.

Оценка риска аварийных ситуаций

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных геологическими, климатическими, техническими и другими особенностями. Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной статистической информационной базы данных, учитывающей специфику эксплуатации объекта, однако частота возникновения аварийных ситуаций подчиняется общим закономерностям, вероятность реализации которых может быть выражена по аналогии с произошедшими событиями в системе экспертных оценок.

Последствия природных и антропогенных опасностей при осуществлении производственной деятельности:

1. Неблагоприятные метеоусловия – возможность повреждения помещений и оборудования – вероятность низкая, т.к. на предприятии налажена система технического регламента оборудования и предупреждающих действий в случае отказа техники.
2. Воздействие электрического тока – поражение током, несчастные случаи – вероятность низкая-обеспечено обучение персонала правилам техники безопасности и действиям в чрезвычайных обстоятельствах.
3. Воздействие машин и технологического оборудования – получение травм в результате столкновения с движущимися частями и элементами оборудования – вероятность низкая – организовано строгое соблюдение правил техники безопасности, своевременное устранение технических неполадок.
4. Возникновение пожароопасной ситуации – возникновение пожара – вероятность низкая – налажена система контроля, управления и эксплуатации оборудования, налажена система обучения и инструктажа обслуживающего персонала.
5. Аварийные сбросы - сверхнормативный сброс производственных стоков на рельеф местности, разлив хоз-бытовых сточных вод на рельеф - вероятность низкая - на предприятии нет системы водоотведения в поверхностные водоемы и на рельеф местности.
6. Загрязнение ОС отходами производства и бытовыми отходами – вероятность низка – для временного хранения отходов предусмотрены специальные контейнера, установленные в местах накопления отходов, организован регулярный вывоз отходов на полигон ТБО.

Технология предприятия не окажет негативного воздействия на атмосферный воздух, водные ресурсы, геолого-геоморфологические и почвенные ресурсы района. Планируемые работы не принесут качественного изменения флоре и фауне в районе размещения объекта.

Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.

В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций обслуживающим персоналом осуществляется постоянный контроль за режимом работы используемого оборудования. Производство всех видов работ выполняется в строгом соответствии с проектной документацией и действующими нормами и правилами по технике безопасности. С целью уменьшения риска аварий предусмотрены следующие мероприятия:

- обучение персонала безопасным приемам труда;
- ежеквартальный инструктаж персонала по профессиям;
- ежегодное обучение персонала на курсах переподготовки;
- периодическое обучение и инструктаж рабочих и ИТР правилам пользования первичными средствами пожаротушения;
- производство работ в строгом соответствии с техническими решениями Проекта.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
УПРЗА ЭРА v2.0

(сформирована 28.10.2025 15:04)

Город :003 г.Шымкент.
Объект :0015 перинатальный центр.
Вар.расч. :3 существующее положение (2025 год)

| Код ЗВ | Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций | См | РП | СЭЗ | ЖЗ | ФТ | Колич. ИЗА | ПДК (ОБУВ) мг/м3 | Класс опасн |
|--------|---|--------|--------|-----------|--------|-----------|------------|------------------|-------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.1000 | 0.1653 | нет расч. | 0.1669 | нет расч. | 1 | 0.2000000 | 2 |

Примечания:

- Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
- См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК).
- Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЭЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) приведены в долях ПДК

1. Общие сведения.

Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ИП Баймаханова Н.М.

Сертифицирована Госстандартом РФ рег. N РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015
Согласовывается в ГТО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999
Последнее согласование: письмо ГТО N 1729/25 от 10.11.2014 на срок до 31.12.2015

2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.0
Название г.Шымкент
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U* = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра = 5.0 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.

УПРЗА ЭРА v2.0
Город :003 г.Шымкент.
Объект :0015 перинатальный центр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.10.2025 14:54
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (4)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зима" - отрицательное значение высоты

| Код | Тип | H | D | W0 | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | A1f | F | KP | Ди | Выброс | | |
|--------|------|---|------|------|------|--------|------|--------|--------|----|-----|---|----|-----|--------|---|-----------|
| 001501 | 0001 | T | 27.0 | 0.50 | 5.00 | 0.9818 | 70.0 | 1011.0 | -781.0 | | | | | 1.0 | 1.00 | 1 | 0.1392000 |

4. Расчетные параметры См,Um,Um

УПРЗА ЭРА v2.0
Город :003 г.Шымкент.
Объект :0015 перинатальный центр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.10.2025 14:54
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| Источники | Их расчетные параметры |
|---|------------------------|
| Номер Код M Тип См (См) Um Xm | |
| -п/п- коб-п- <сис> ----- ----- [доли ПДК] -[м/с] -----[м]----- | |
| 1 001501 0001 0.13920 Т 0.100 0.77 123.1 | |
| Суммарный Mq = 0.13920 г/с | |
| Сумма См по всем источникам = 0.099978 долей ПДК | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.77 м/с | |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0
Город :003 г.Шымкент.
Объект :0015 перинатальный центр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.10.2025 14:54
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (4)
Запрошен учет постоянного фона Cfo= 0.11630 долей ПДК для новых источников

Расчет по прямоугольнику 001 : 2730x2100 с шагом 210
Расчет по территории жилой застройки. Вся зона 001
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра фиксированная = 3.0 м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.77 м/с
Заказан расчет на высоте 2 метров.

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0
Город :003 г.Шымкент.
Объект :0015 перинатальный центр.
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 28.10.2025 14:54
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (4)
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 1361 Y= -1045
размеры: Длина (по X)= 2730, Ширина (по Y)= 2100
шаг сетки = 210.0

Заказан расчет на высоте 2 метров.

| Расшифровка обозначений | |
|-------------------------|--|
| Qc | - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc | - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Cф | - фоновая концентрация [доли ПДК] |
| Zоп | - высота, где достигается максимум [м] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.] |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
-Если одно направл. (скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
-Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|

u= 5 : Y-строка 1 Smax= 0.135 долей ПДК (x= 1046.0; напр.ветра=183)

| | | | | | | | | | | | | | |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= -4 : | 206: | 416: | 626: | 836: | 1046: | 1256: | 1466: | 1676: | 1886: | 2096: | 2306: | 2516: | 2726: |
| Qc : | 0.126: | 0.128: | 0.131: | 0.133: | 0.135: | 0.135: | 0.134: | 0.132: | 0.130: | 0.127: | 0.125: | 0.124: | 0.122: |
| Cc : | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: |

Cф : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
 Фоп: 128 : 134 : 143 : 154 : 167 : 183 : 197 : 210 : 220 : 228 : 234 : 239 : 242 : 245 :

y= -205 : Y-строка 2 Cмах= 0.142 долей ПДК (x= 1046.0; напр.ветра=183)
 x= -4 : 206: 416: 626: 836: 1046: 1256: 1466: 1676: 1886: 2096: 2306: 2516: 2726:
 Qc : 0.127: 0.130: 0.134: 0.138: 0.142: 0.142: 0.141: 0.137: 0.133: 0.129: 0.127: 0.125: 0.123: 0.122:
 Cc : 0.025: 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024:
 Cф : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
 Фоп: 120 : 126 : 134 : 146 : 163 : 183 : 203 : 218 : 229 : 237 : 242 : 246 : 249 : 251 :

y= -415 : Y-строка 3 Cмах= 0.151 долей ПДК (x= 1046.0; напр.ветра=185)
 x= -4 : 206: 416: 626: 836: 1046: 1256: 1466: 1676: 1886: 2096: 2306: 2516: 2726:
 Qc : 0.129: 0.133: 0.138: 0.144: 0.150: 0.151: 0.148: 0.142: 0.136: 0.131: 0.128: 0.125: 0.123: 0.122:
 Cc : 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024:
 Cф : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
 Фоп: 110 : 114 : 122 : 134 : 154 : 185 : 214 : 231 : 241 : 247 : 251 : 254 : 256 : 258 :

y= -625 : Y-строка 4 Cмах= 0.165 долей ПДК (x= 1046.0; напр.ветра=193)
 x= -4 : 206: 416: 626: 836: 1046: 1256: 1466: 1676: 1886: 2096: 2306: 2516: 2726:
 Qc : 0.130: 0.134: 0.141: 0.149: 0.157: 0.165: 0.155: 0.146: 0.139: 0.133: 0.129: 0.126: 0.124: 0.122:
 Cc : 0.026: 0.027: 0.028: 0.030: 0.031: 0.033: 0.031: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024:
 Cф : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
 Фоп: 99 : 101 : 105 : 112 : 132 : 193 : 238 : 251 : 257 : 260 : 262 : 263 : 264 : 265 :

y= -835 : Y-строка 5 Cмах= 0.163 долей ПДК (x= 836.0; напр.ветра= 73)
 x= -4 : 206: 416: 626: 836: 1046: 1256: 1466: 1676: 1886: 2096: 2306: 2516: 2726:
 Qc : 0.130: 0.135: 0.142: 0.151: 0.163: 0.150: 0.157: 0.147: 0.139: 0.133: 0.129: 0.126: 0.124: 0.122:
 Cc : 0.026: 0.027: 0.028: 0.030: 0.033: 0.030: 0.031: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.024:
 Cф : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
 Фоп: 87 : 86 : 85 : 82 : 73 : 327 : 282 : 277 : 275 : 274 : 273 : 272 : 272 : 272 :

y= -1045 : Y-строка 6 Cмах= 0.156 долей ПДК (x= 1046.0; напр.ветра=352)
 x= -4 : 206: 416: 626: 836: 1046: 1256: 1466: 1676: 1886: 2096: 2306: 2516: 2726:
 Qc : 0.129: 0.134: 0.140: 0.147: 0.154: 0.156: 0.152: 0.145: 0.138: 0.132: 0.128: 0.126: 0.124: 0.122:
 Cc : 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.031: 0.031: 0.030: 0.029: 0.028: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024:
 Cф : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
 Фоп: 75 : 72 : 66 : 56 : 34 : 352 : 317 : 300 : 292 : 287 : 284 : 282 : 280 : 279 :

y= -1255 : Y-строка 7 Cмах= 0.147 долей ПДК (x= 1046.0; напр.ветра=356)
 x= -4 : 206: 416: 626: 836: 1046: 1256: 1466: 1676: 1886: 2096: 2306: 2516: 2726:
 Qc : 0.128: 0.132: 0.136: 0.141: 0.145: 0.147: 0.144: 0.139: 0.135: 0.130: 0.127: 0.125: 0.123: 0.122:
 Cc : 0.026: 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024:
 Cф : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
 Фоп: 65 : 60 : 51 : 39 : 20 : 356 : 333 : 316 : 305 : 298 : 294 : 290 : 287 : 285 :

y= -1465 : Y-строка 8 Cмах= 0.139 долей ПДК (x= 1046.0; напр.ветра=357)
 x= -4 : 206: 416: 626: 836: 1046: 1256: 1466: 1676: 1886: 2096: 2306: 2516: 2726:
 Qc : 0.127: 0.129: 0.132: 0.135: 0.138: 0.139: 0.137: 0.134: 0.131: 0.128: 0.126: 0.124: 0.123: 0.122:
 Cc : 0.025: 0.026: 0.026: 0.027: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024:
 Cф : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
 Фоп: 56 : 50 : 41 : 29 : 14 : 357 : 340 : 326 : 316 : 308 : 302 : 298 : 294 : 292 :

y= -1675 : Y-строка 9 Cмах= 0.133 долей ПДК (x= 1046.0; напр.ветра=358)
 x= -4 : 206: 416: 626: 836: 1046: 1256: 1466: 1676: 1886: 2096: 2306: 2516: 2726:
 Qc : 0.125: 0.127: 0.129: 0.131: 0.132: 0.133: 0.132: 0.130: 0.128: 0.126: 0.125: 0.123: 0.122: 0.121:
 Cc : 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024:
 Cф : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
 Фоп: 49 : 42 : 34 : 23 : 11 : 358 : 345 : 333 : 323 : 316 : 309 : 305 : 301 : 298 :

y= -1885 : Y-строка 10 Cмах= 0.128 долей ПДК (x= 1046.0; напр.ветра=358)
 x= -4 : 206: 416: 626: 836: 1046: 1256: 1466: 1676: 1886: 2096: 2306: 2516: 2726:
 Qc : 0.124: 0.125: 0.126: 0.127: 0.128: 0.128: 0.128: 0.127: 0.126: 0.125: 0.123: 0.122: 0.121: 0.121:
 Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024:
 Cф : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
 Фоп: 43 : 36 : 28 : 19 : 9 : 358 : 347 : 338 : 329 : 322 : 315 : 310 : 306 : 303 :

y= -2095 : Y-строка 11 Cмах= 0.126 долей ПДК (x= 1046.0; напр.ветра=358)
 x= -4 : 206: 416: 626: 836: 1046: 1256: 1466: 1676: 1886: 2096: 2306: 2516: 2726:
 Qc : 0.123: 0.123: 0.124: 0.125: 0.125: 0.126: 0.125: 0.125: 0.124: 0.123: 0.122: 0.122: 0.121: 0.120:
 Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024:
 Cф : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
 Фоп: 38 : 31 : 24 : 16 : 8 : 358 : 349 : 341 : 333 : 326 : 320 : 315 : 311 : 307 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЭА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 1046.0 м Y= -625.0 м
 На высоте : Z= 2.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.16531 доли ПДК |
 | 0.03306 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 193 град.
 и скорости ветра 3.00 м/с

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

| №п. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|---------|-----|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1 | 0010101 | Т | 0.1392 | 0.049007 | 100.0 | 100.0 | 0.352063924 |
| В сумме = | | | | 0.165307 | 100.0 | | |
| Суммарный вклад остальных = | | | | 0.000000 | 0.0 | | |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Cφ | : 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: |
| Φon: | 83 : | 86 : | 89 : | 92 : | 95 : | 97 : | 100 : | 103 : | 106 : | 109 : | 111 : | 114 : | 116 : | 118 : | 121 : | |
| y= | -166: | -117: | -68: | -19: | -19: | -19: | -18: | -18: | -18: | -18: | -18: | -18: | -18: | -17: | -17: | |
| x= | 56: | 55: | 55: | 54: | 103: | 152: | 201: | 250: | 299: | 348: | 397: | 446: | 495: | 544: | 593: | |
| Qc | : 0.128: | 0.128: | 0.127: | 0.127: | 0.127: | 0.128: | 0.128: | 0.129: | 0.129: | 0.130: | 0.131: | 0.131: | 0.132: | 0.133: | 0.133: | |
| Cc | : 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | |
| Cφ | : 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | |
| Φon: | 123 : | 125 : | 127 : | 129 : | 130 : | 132 : | 133 : | 135 : | 137 : | 139 : | 141 : | 143 : | 146 : | 149 : | 151 : | |
| y= | -17: | -17: | -17: | -17: | -17: | -16: | -16: | -16: | -16: | -16: | -16: | -15: | -15: | -15: | -15: | -16: |
| x= | 642: | 691: | 740: | 789: | 838: | 887: | 936: | 985: | 1034: | 1083: | 1132: | 1181: | 1230: | 1279: | 1265: | |
| Qc | : 0.134: | 0.134: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.136: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.136: |
| Cc | : 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| Cφ | : 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | |
| Φon: | 154 : | 157 : | 160 : | 164 : | 167 : | 171 : | 174 : | 178 : | 182 : | 185 : | 189 : | 193 : | 196 : | 199 : | 199 : | |
| y= | -104: | -149: | -193: | -237: | -282: | -327: | -372: | -417: | -462: | -507: | -552: | -597: | -643: | -689: | -772: | |
| x= | 1251: | 1237: | 1224: | 1210: | 1196: | 1176: | 1156: | 1136: | 1115: | 1095: | 1075: | 1055: | 1035: | 1463: | 1477: | |
| Qc | : 0.137: | 0.139: | 0.141: | 0.142: | 0.144: | 0.146: | 0.148: | 0.151: | 0.153: | 0.155: | 0.157: | 0.162: | 0.167: | 0.148: | 0.147: | |
| Cc | : 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.032: | 0.033: | 0.030: | 0.029: | |
| Cφ | : 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | |
| Φon: | 200 : | 200 : | 200 : | 200 : | 200 : | 200 : | 199 : | 199 : | 198 : | 197 : | 196 : | 193 : | 190 : | 275 : | 269 : | |
| y= | -725: | -679: | -632: | -585: | -538: | -491: | -444: | -397: | -351: | -304: | -257: | -210: | -163: | -116: | -70: | |
| x= | 1490: | 1504: | 1518: | 1531: | 1545: | 1559: | 1572: | 1586: | 1600: | 1614: | 1627: | 1641: | 1655: | 1668: | 1682: | |
| Qc | : 0.146: | 0.145: | 0.144: | 0.143: | 0.142: | 0.141: | 0.140: | 0.138: | 0.137: | 0.136: | 0.135: | 0.134: | 0.133: | 0.132: | 0.131: | |
| Cc | : 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | |
| Cφ | : 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | |
| Φon: | 263 : | 258 : | 254 : | 249 : | 246 : | 242 : | 239 : | 236 : | 234 : | 232 : | 230 : | 228 : | 226 : | 225 : | 223 : | |
| y= | -23: | -23: | -23: | -23: | -23: | -23: | -23: | -23: | -23: | -23: | -23: | -23: | -23: | -23: | -23: | |
| x= | 1696: | 1744: | 1792: | 1840: | 1888: | 1935: | 1983: | 2031: | 2079: | 2127: | 2175: | 2223: | 2271: | 2319: | 2367: | |
| Qc | : 0.130: | 0.129: | 0.129: | 0.128: | 0.128: | 0.127: | 0.127: | 0.126: | 0.126: | 0.125: | 0.125: | 0.124: | 0.124: | 0.124: | 0.123: | |
| Cc | : 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | |
| Cφ | : 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | |
| Φon: | 222 : | 224 : | 226 : | 228 : | 229 : | 231 : | 232 : | 233 : | 235 : | 236 : | 237 : | 238 : | 239 : | 240 : | 241 : | |
| y= | -23: | -23: | -23: | -23: | -23: | -23: | -23: | -72: | -121: | -171: | -220: | -270: | -319: | -368: | -418: | |
| x= | 2415: | 2463: | 2511: | 2559: | 2607: | 2655: | 2703: | 2701: | 2699: | 2697: | 2696: | 2694: | 2692: | 2690: | 2689: | |
| Qc | : 0.123: | 0.123: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.121: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | |
| Cc | : 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | |
| Cφ | : 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | |
| Φon: | 242 : | 242 : | 243 : | 244 : | 245 : | 246 : | 247 : | 249 : | 249 : | 250 : | 252 : | 253 : | 255 : | 256 : | 258 : | |
| y= | -467: | -517: | -566: | -615: | -665: | -714: | -763: | -813: | -862: | -912: | -961: | -1010: | -1060: | -1109: | -1159: | |
| x= | 2687: | 2685: | 2683: | 2682: | 2680: | 2678: | 2676: | 2675: | 2673: | 2671: | 2669: | 2668: | 2666: | 2664: | 2663: | |
| Qc | : 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.123: | 0.123: | 0.123: | 0.123: | 0.123: | 0.123: | 0.123: | 0.123: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | |
| Cc | : 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | |
| Cφ | : 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | |
| Φon: | 259 : | 261 : | 263 : | 264 : | 266 : | 268 : | 269 : | 271 : | 273 : | 274 : | 276 : | 278 : | 280 : | 281 : | 283 : | |
| y= | -1208: | -1257: | -1307: | -1356: | -1406: | -1455: | -1504: | -1554: | -1603: | -1652: | -1702: | -1751: | -1801: | -1850: | -1899: | |
| x= | 2661: | 2659: | 2657: | 2656: | 2654: | 2652: | 2650: | 2649: | 2647: | 2645: | 2643: | 2642: | 2640: | 2638: | 2636: | |
| Qc | : 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | |
| Cc | : 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | |
| Cφ | : 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | |
| Φon: | 285 : | 286 : | 288 : | 289 : | 291 : | 292 : | 294 : | 295 : | 297 : | 298 : | 299 : | 301 : | 302 : | 303 : | 305 : | |
| y= | -1949: | -1998: | -2048: | -2047: | -2046: | -2045: | -2045: | -2044: | -2043: | -2042: | -2042: | -2041: | -2040: | -2039: | -2039: | |
| x= | 2635: | 2633: | 2631: | 2582: | 2533: | 2484: | 2435: | 2386: | 2337: | 2288: | 2239: | 2191: | 2142: | 2093: | 2044: | |
| Qc | : 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.121: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.122: | 0.123: | 0.123: | |
| Cc | : 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.024: | 0.025: | 0.025: | |
| Cφ | : 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | |
| Φon: | 306 : | 307 : | 308 : | 309 : | 310 : | 311 : | 312 : | 313 : | 314 : | 315 : | 316 : | 317 : | 318 : | 319 : | 321 : | |
| y= | -2038: | -2037: | -2036: | -2036: | -2035: | -2034: | -2033: | -2033: | -2032: | -2031: | -2030: | -2030: | -2029: | -2028: | -2027: | |
| x= | 1995: | 1946: | 1897: | 1848: | 1799: | 1750: | 1701: | 1652: | 1603: | 1554: | 1505: | 1456: | 1407: | 1358: | 1309: | |
| Qc | : 0.123: | 0.123: | 0.123: | 0.124: | 0.124: | 0.124: | 0.124: | 0.125: | 0.125: | 0.125: | 0.125: | 0.125: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | |
| Cc | : 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | |
| Cφ | : 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | |
| Φon: | 322 : | 323 : | 325 : | 326 : | 328 : | 329 : | 331 : | 333 : | 335 : | 337 : | 338 : | 340 : | 342 : | 344 : | 347 : | |
| y= | -2027: | -2026: | -2025: | -1977: | -1929: | -1880: | -1832: | -1784: | -1736: | -1687: | -1639: | -1591: | -1543: | -1494: | -1446: | |
| x= | 1260: | 1211: | 1162: | 1174: | 1186: | 1198: | 1210: | 1222: | 1234: | 1246: | 1258: | 1270: | 1282: | 1295: | 1307: | |
| Qc | : 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.127: | 0.128: | 0.128: | 0.129: | 0.130: | 0.131: | 0.132: | 0.133: | 0.134: | 0.135: | 0.136: | 0.137: | |
| Cc | : 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | |
| Cφ | : 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | |
| Φon: | 349 : | 351 : | 353 : | 352 : | 351 : | 350 : | 349 : | 348 : | 347 : | 345 : | 344 : | 342 : | 340 : | 338 : | 336 : | |
| y= | -1398: | -1350: | -1301: | -1253: | -1205: | -1157: | -1109: | -1060: | -1012: | -964: | -916: | -867: | -819: | -774: | -729: | |
| x= | 1319: | 1331: | 1343: | 1355: | 1367: | 1379: | 1391: | 1403: | 1415: | 1427: | 1439: | 1451: | 1463: | 1365: | 1323: | |
| Qc | : 0.138: | 0.140: | 0.141: | 0.142: | 0.143: | 0.145: | 0.146: | 0.146: | 0.147: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.148: | 0.154: | |
| Cc | : 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.030: | 0.031: | |
| Cφ | : 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | |
| Φon: | 334 : | 331 : | 327 : | 326 : | 320 : | 316 : | 311 : | 305 : | 300 : | 294 : | 287 : | 281 : | 275 : | 264 : | 261 : | |
| y= | -715: | -701: | -686: | -672: | -657: | -643: | -599: | -556: | -513: | -470: | -427: | -383: | -340: | -297: | -257: | |
| x= | 1280: | 1238: | 1196: | 1153: | 1111: | 1068: | 1025: | 1096: | 1109: | 1123: | 1136: | 1150: | 1164: | 1177: | 1194: | |

Qc : 0.156: 0.157: 0.160: 0.163: 0.165: 0.166: 0.162: 0.157: 0.155: 0.153: 0.151: 0.149: 0.147: 0.145: 0.143:
Cc : 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.032: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 256 : 250 : 243 : 232 : 219 : 202 : 201 : 201 : 200 : 200 : 199 : 199 : 199 : 199 :

y= -216: -176: -136: -96: -55: -15: -19: -24: -28: -32: -37: -41: -45: -92: -138:
x= 1212: 1229: 1246: 1263: 1280: 1298: 1341: 1384: 1428: 1471: 1515: 1558: 1602: 1586: 1570:

Qc : 0.142: 0.140: 0.138: 0.137: 0.136: 0.134: 0.134: 0.134: 0.133: 0.133: 0.132: 0.132: 0.131: 0.133: 0.134:
Cc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 200 : 200 : 200 : 200 : 200 : 201 : 203 : 206 : 209 : 212 : 214 : 216 : 219 : 220 : 221 :

y= -185: -232: -278: -325: -371: -418: -464: -511: -558: -604: -651: -697: -744: -65: -65:
x= 1554: 1539: 1523: 1507: 1491: 1476: 1460: 1444: 1428: 1412: 1397: 1381: 1365: 103: 151:

Qc : 0.135: 0.136: 0.137: 0.139: 0.140: 0.142: 0.144: 0.145: 0.147: 0.148: 0.150: 0.151: 0.152: 0.128: 0.128:
Cc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.026: 0.026:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 222 : 224 : 226 : 227 : 230 : 232 : 235 : 238 : 242 : 246 : 251 : 257 : 264 : 128 : 130 :

y= -65: -65: -65: -65: -65: -65: -65: -65: -65: -65: -65: -65: -65: -65: -65:
x= 200: 248: 296: 345: 393: 441: 490: 538: 586: 635: 683: 731: 780: 828: 876:

Qc : 0.129: 0.129: 0.130: 0.131: 0.131: 0.132: 0.133: 0.133: 0.134: 0.135: 0.135: 0.136: 0.136: 0.137: 0.137:
Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 131 : 133 : 135 : 137 : 139 : 141 : 144 : 147 : 149 : 152 : 155 : 159 : 162 : 166 : 169 :

y= -65: -65: -65: -65: -65: -65: -65: -115: -115: -115: -115: -115: -115: -115: -115:
x= 925: 973: 1022: 1070: 1118: 1167: 1215: 105: 154: 204: 254: 304: 353: 403: 453:

Qc : 0.137: 0.137: 0.138: 0.137: 0.137: 0.137: 0.137: 0.128: 0.129: 0.129: 0.130: 0.131: 0.132: 0.132: 0.133:
Cc : 0.027: 0.027: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 173 : 177 : 181 : 185 : 189 : 192 : 196 : 128 : 128 : 130 : 131 : 133 : 135 : 138 : 140 :

y= -115: -115: -115: -115: -115: -115: -115: -115: -115: -115: -115: -115: -115: -115: -115:
x= 502: 552: 602: 651: 701: 751: 801: 850: 900: 950: 999: 1049: 1099: 1148: 1198:

Qc : 0.134: 0.135: 0.135: 0.136: 0.137: 0.138: 0.138: 0.138: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.139: 0.138:
Cc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 143 : 145 : 148 : 152 : 155 : 159 : 162 : 166 : 171 : 175 : 179 : 183 : 188 : 192 : 196 :

y= -165: -165: -165: -165: -165: -165: -165: -165: -165: -165: -165: -165: -165: -165: -165:
x= 105: 154: 203: 252: 301: 350: 399: 448: 497: 546: 595: 644: 693: 742: 791:

Qc : 0.129: 0.129: 0.130: 0.131: 0.132: 0.132: 0.133: 0.134: 0.135: 0.136: 0.137: 0.137: 0.138: 0.139: 0.140:
Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 124 : 126 : 127 : 129 : 131 : 133 : 135 : 138 : 140 : 143 : 146 : 149 : 153 : 156 : 160 :

y= -165: -165: -165: -165: -165: -165: -165: -165: -215: -215: -215: -215: -215: -215: -215:
x= 840: 889: 938: 987: 1036: 1085: 1134: 1183: 105: 153: 201: 250: 298: 346: 395:

Qc : 0.140: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.141: 0.140: 0.129: 0.130: 0.131: 0.131: 0.132: 0.133: 0.134:
Cc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 164 : 169 : 173 : 178 : 182 : 187 : 191 : 196 : 122 : 123 : 125 : 127 : 128 : 130 : 133 :

y= -215: -215: -215: -215: -215: -215: -215: -215: -215: -215: -215: -215: -215: -215: -215:
x= 443: 491: 540: 588: 637: 685: 733: 782: 830: 878: 927: 975: 1023: 1072: 1120:

Qc : 0.135: 0.136: 0.137: 0.138: 0.139: 0.140: 0.140: 0.141: 0.142: 0.142: 0.143: 0.143: 0.143: 0.143: 0.142:
Cc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 135 : 137 : 140 : 143 : 147 : 150 : 154 : 158 : 162 : 167 : 172 : 176 : 181 : 186 : 191 :

y= -215: -265: -265: -265: -265: -265: -265: -265: -265: -265: -265: -265: -265: -265: -265:
x= 1168: 107: 156: 206: 256: 306: 355: 405: 455: 505: 554: 604: 654: 704: 753:

Qc : 0.142: 0.130: 0.130: 0.131: 0.132: 0.133: 0.134: 0.135: 0.136: 0.137: 0.138: 0.139: 0.141: 0.142: 0.142:
Cc : 0.028: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 196 : 120 : 121 : 123 : 124 : 126 : 128 : 130 : 133 : 136 : 139 : 142 : 145 : 149 : 153 :

y= -265: -265: -265: -265: -265: -265: -265: -265: -315: -315: -315: -315: -315: -315: -315:
x= 803: 853: 903: 953: 1002: 1052: 1102: 1152: 106: 155: 204: 253: 302: 351: 399:

Qc : 0.143: 0.144: 0.144: 0.145: 0.145: 0.145: 0.145: 0.144: 0.130: 0.131: 0.132: 0.133: 0.134: 0.135: 0.136:
Cc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 158 : 163 : 168 : 174 : 179 : 185 : 190 : 195 : 117 : 119 : 120 : 122 : 123 : 125 : 127 :

y= -315: -315: -315: -315: -315: -315: -315: -315: -315: -315: -315: -315: -315: -315: -315:
x= 448: 497: 546: 595: 644: 693: 742: 790: 839: 888: 937: 986: 1035: 1084: 1132:

Qc : 0.137: 0.138: 0.139: 0.141: 0.142: 0.143: 0.144: 0.145: 0.146: 0.146: 0.147: 0.147: 0.147: 0.147: 0.146:
Cc : 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 130 : 132 : 135 : 138 : 142 : 146 : 150 : 155 : 160 : 165 : 171 : 177 : 183 : 189 : 195 :

y= -365: -365: -365: -365: -365: -365: -365: -365: -365: -365: -365: -365: -365: -365: -365:
x= 106: 154: 202: 249: 297: 345: 393: 441: 489: 537: 585: 632: 680: 728: 776:

Qc : 0.130: 0.131: 0.132: 0.133: 0.134: 0.135: 0.137: 0.138: 0.139: 0.140: 0.142: 0.143: 0.144: 0.145: 0.147:
Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 115 : 116 : 117 : 119 : 120 : 122 : 124 : 126 : 129 : 131 : 134 : 138 : 142 : 146 : 151 :

y= -365: -365: -365: -365: -365: -365: -365: -415: -415: -415: -415: -415: -415: -415: -415:
x= 824: 872: 920: 967: 1015: 1063: 1111: 107: 156: 205: 254: 303: 352: 402: 451:
Qc : 0.148: 0.148: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.149: 0.131: 0.132: 0.133: 0.134: 0.135: 0.136: 0.138: 0.139:
Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 156 : 162 : 168 : 174 : 181 : 187 : 194 : 112 : 113 : 114 : 116 : 117 : 119 : 121 : 123 :

y= -415: -415: -415: -415: -415: -415: -415: -415: -415: -415: -415: -415: -415: -465: -465:
x= 500: 549: 598: 647: 696: 745: 794: 843: 892: 941: 990: 1039: 1088: 107: 155:
Qc : 0.140: 0.142: 0.143: 0.145: 0.146: 0.148: 0.149: 0.150: 0.151: 0.151: 0.152: 0.152: 0.151: 0.131: 0.132:
Cc : 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.026: 0.026:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 126 : 128 : 132 : 135 : 139 : 144 : 149 : 155 : 162 : 169 : 177 : 184 : 192 : 109 : 110 :

y= -465: -465: -465: -465: -465: -465: -465: -465: -465: -465: -465: -465: -465: -465: -465:
x= 203: 251: 299: 347: 395: 443: 491: 539: 587: 635: 683: 731: 778: 826: 874:
Qc : 0.133: 0.134: 0.136: 0.137: 0.138: 0.140: 0.141: 0.143: 0.144: 0.146: 0.148: 0.149: 0.150: 0.152: 0.153:
Cc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 111 : 113 : 114 : 115 : 117 : 119 : 121 : 124 : 127 : 130 : 134 : 138 : 144 : 150 : 157 :

y= -465: -465: -465: -465: -515: -515: -515: -515: -515: -515: -515: -515: -515: -515: -515:
x= 922: 970: 1018: 1066: 109: 158: 207: 256: 305: 355: 404: 453: 502: 551: 600:
Qc : 0.153: 0.154: 0.154: 0.132: 0.132: 0.134: 0.134: 0.135: 0.136: 0.138: 0.139: 0.141: 0.143: 0.144: 0.146:
Cc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 164 : 173 : 181 : 190 : 106 : 107 : 108 : 109 : 111 : 112 : 114 : 116 : 118 : 120 : 123 :

y= -515: -515: -515: -515: -515: -515: -515: -515: -564: -564: -564: -564: -564: -564: -564:
x= 649: 699: 748: 797: 846: 895: 944: 994: 1043: 108: 156: 204: 252: 300: 349:
Qc : 0.148: 0.150: 0.151: 0.153: 0.154: 0.155: 0.156: 0.156: 0.156: 0.132: 0.133: 0.134: 0.135: 0.137: 0.138:
Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 126 : 130 : 135 : 141 : 148 : 157 : 166 : 176 : 187 : 103 : 104 : 105 : 106 : 107 : 108 :

y= -564: -564: -564: -564: -564: -564: -564: -564: -564: -564: -564: -564: -564: -564: -614:
x= 397: 445: 493: 541: 589: 637: 685: 733: 781: 829: 877: 925: 973: 1021: 110:
Qc : 0.140: 0.141: 0.143: 0.145: 0.147: 0.149: 0.150: 0.152: 0.154: 0.155: 0.156: 0.158: 0.159: 0.159: 0.132:
Cc : 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.026:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 109 : 111 : 113 : 115 : 117 : 120 : 124 : 128 : 133 : 140 : 148 : 158 : 170 : 183 : 100 :

y= -614: -614: -614: -614: -614: -614: -614: -614: -614: -614: -614: -614: -614: -614: -614:
x= 159: 209: 258: 307: 357: 406: 455: 505: 554: 603: 653: 702: 751: 801: 850:
Qc : 0.133: 0.134: 0.136: 0.137: 0.139: 0.141: 0.142: 0.144: 0.146: 0.148: 0.150: 0.152: 0.154: 0.156: 0.158:
Cc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 101 : 102 : 102 : 103 : 104 : 105 : 107 : 108 : 110 : 112 : 115 : 118 : 123 : 128 : 136 :

y= -614: -614: -614: -664: -664: -664: -664: -664: -664: -664: -664: -664: -664: -664: -664:
x= 899: 949: 998: 110: 160: 209: 258: 307: 356: 405: 454: 504: 553: 602: 651:
Qc : 0.161: 0.164: 0.165: 0.132: 0.133: 0.135: 0.136: 0.138: 0.139: 0.141: 0.143: 0.145: 0.147: 0.149: 0.151:
Cc : 0.032: 0.033: 0.033: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 146 : 159 : 175 : 97 : 98 : 98 : 99 : 99 : 100 : 101 : 102 : 103 : 104 : 106 : 108 :

y= -664: -664: -664: -664: -664: -664: -714: -714: -714: -714: -714: -714: -714: -714: -714:
x= 700: 749: 798: 848: 897: 946: 110: 158: 206: 254: 302: 350: 398: 446: 494:
Qc : 0.153: 0.155: 0.157: 0.161: 0.165: 0.167: 0.132: 0.133: 0.135: 0.136: 0.138: 0.139: 0.141: 0.143: 0.145:
Cc : 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 111 : 114 : 119 : 126 : 136 : 151 : 94 : 94 : 95 : 95 : 95 : 96 : 96 : 97 : 97 :

y= -714: -714: -714: -714: -714: -714: -714: -714: -764: -764: -764: -764: -764: -764: -764:
x= 542: 590: 638: 686: 735: 783: 831: 879: 111: 159: 207: 256: 304: 352: 400:
Qc : 0.147: 0.149: 0.151: 0.153: 0.155: 0.157: 0.162: 0.166: 0.132: 0.134: 0.135: 0.136: 0.138: 0.139: 0.141:
Cc : 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 98 : 99 : 100 : 102 : 104 : 106 : 110 : 117 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 91 : 92 :

y= -764: -764: -764: -764: -764: -764: -764: -764: -764: -814: -814: -814: -814: -814: -814:
x= 449: 497: 545: 594: 642: 690: 738: 787: 835: 883: 111: 160: 209: 257: 306:
Qc : 0.143: 0.145: 0.147: 0.149: 0.151: 0.154: 0.156: 0.158: 0.164: 0.167: 0.132: 0.134: 0.135: 0.136: 0.138:
Cc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 92 : 92 : 92 : 92 : 93 : 93 : 94 : 94 : 95 : 97 : 88 : 88 : 88 : 87 : 87 :

y= -814: -814: -814: -814: -814: -814: -814: -814: -814: -814: -814: -864: -864: -864: -864:
x= 354: 403: 451: 500: 548: 597: 645: 694: 742: 791: 839: 888: 113: 162: 211:
Qc : 0.139: 0.141: 0.143: 0.145: 0.147: 0.149: 0.152: 0.154: 0.156: 0.159: 0.164: 0.167: 0.132: 0.134: 0.135:
Cc : 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.026: 0.027: 0.027:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 83 : 81 : 79 : 75 : 85 : 84 : 84 :

y= -864: -864: -864: -864: -864: -864: -864: -864: -864: -864: -864: -864: -864: -864: -914:
x= 260: 309: 358: 407: 456: 505: 554: 603: 652: 702: 751: 800: 849: 898: 114:
Qc : 0.136: 0.138: 0.139: 0.141: 0.143: 0.145: 0.147: 0.149: 0.152: 0.154: 0.156: 0.158: 0.163: 0.167: 0.132:
Cc : 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033: 0.026:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 87 : 87 : 87 : 86 : 86 : 85 : 85 : 84 : 83 : 81 : 79 : 75 : 85 : 84 : 84 :

Фон: 84 : 83 : 83 : 82 : 81 : 81 : 80 : 78 : 77 : 75 : 72 : 69 : 63 : 54 : 82 :

y= -914: -914: -914: -914: -914: -914: -914: -914: -914: -914: -914: -914: -914: -914: -914:
x= 163: 213: 263: 312: 362: 412: 461: 511: 561: 610: 660: 710: 759: 809: 859:
Qc : 0.133: 0.135: 0.136: 0.138: 0.139: 0.141: 0.143: 0.145: 0.147: 0.149: 0.151: 0.153: 0.155: 0.157: 0.161:
Cc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.032:
CФ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фон: 81 : 81 : 80 : 79 : 78 : 77 : 76 : 75 : 74 : 72 : 69 : 66 : 62 : 57 : 49 :

y= -914: -964: -964: -964: -964: -964: -964: -964: -964: -964: -964: -964: -964: -964: -964:
x= 908: 112: 160: 207: 255: 303: 350: 398: 446: 493: 541: 588: 636: 684: 731:
Qc : 0.165: 0.132: 0.133: 0.134: 0.136: 0.137: 0.138: 0.140: 0.142: 0.144: 0.145: 0.147: 0.149: 0.151: 0.153:
Cc : 0.033: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.031:
CФ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фон: 38 : 78 : 78 : 77 : 76 : 76 : 75 : 73 : 72 : 71 : 69 : 67 : 64 : 61 : 57 :

y= -964: -964: -964: -964: -1014: -1014: -1014: -1014: -1014: -1014: -1014: -1014: -1014: -1014: -1014:
x= 779: 826: 874: 922: 113: 162: 210: 258: 306: 354: 402: 451: 499: 547: 595:
Qc : 0.155: 0.156: 0.158: 0.161: 0.132: 0.133: 0.134: 0.135: 0.137: 0.138: 0.140: 0.141: 0.143: 0.145: 0.147:
Cc : 0.031: 0.031: 0.032: 0.032: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029:
CФ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фон: 52 : 45 : 37 : 26 : 75 : 75 : 74 : 73 : 72 : 70 : 69 : 67 : 66 : 63 : 61 :

y= -1014: -1014: -1014: -1014: -1014: -1014: -1064: -1064: -1064: -1064: -1064: -1064: -1064: -1064: -1064:
x= 643: 691: 740: 788: 836: 884: 932: 114: 163: 212: 261: 309: 358: 407: 456:
Qc : 0.148: 0.150: 0.152: 0.154: 0.155: 0.156: 0.157: 0.132: 0.133: 0.134: 0.135: 0.136: 0.138: 0.139: 0.141:
Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
CФ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фон: 58 : 54 : 49 : 44 : 37 : 29 : 19 : 72 : 72 : 71 : 69 : 68 : 67 : 65 : 63 :

y= -1064: -1064: -1064: -1064: -1064: -1064: -1064: -1064: -1064: -1064: -1114: -1114: -1114: -1114: -1114:
x= 504: 553: 602: 650: 699: 748: 797: 845: 894: 943: 116: 165: 214: 263: 313:
Qc : 0.142: 0.144: 0.146: 0.147: 0.149: 0.151: 0.152: 0.153: 0.154: 0.155: 0.131: 0.132: 0.133: 0.135: 0.136:
Cc : 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027:
CФ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фон: 61 : 58 : 55 : 52 : 48 : 43 : 37 : 30 : 22 : 14 : 70 : 69 : 67 : 66 : 65 :

y= -1114: -1114: -1114: -1114: -1114: -1114: -1114: -1114: -1114: -1114: -1114: -1114: -1164: -1164: -1164:
x= 362: 411: 461: 510: 559: 608: 658: 707: 756: 806: 855: 904: 953: 115: 164:
Qc : 0.137: 0.139: 0.140: 0.141: 0.143: 0.145: 0.146: 0.148: 0.149: 0.150: 0.152: 0.152: 0.153: 0.131: 0.132:
Cc : 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.026: 0.026:
CФ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фон: 63 : 61 : 59 : 56 : 54 : 50 : 47 : 42 : 37 : 32 : 25 : 18 : 10 : 67 : 66 :

y= -1164: -1164: -1164: -1164: -1164: -1164: -1164: -1164: -1164: -1164: -1164: -1164: -1164: -1164: -1164:
x= 212: 260: 309: 357: 405: 454: 502: 550: 599: 647: 695: 744: 792: 840: 889:
Qc : 0.133: 0.134: 0.135: 0.136: 0.137: 0.139: 0.140: 0.142: 0.143: 0.144: 0.146: 0.147: 0.148: 0.149: 0.150:
Cc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030:
CФ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фон: 64 : 63 : 61 : 60 : 58 : 56 : 53 : 50 : 47 : 44 : 40 : 35 : 30 : 24 : 18 :

y= -1164: -1164: -1214: -1214: -1214: -1214: -1214: -1214: -1214: -1214: -1214: -1214: -1214: -1214: -1214:
x= 937: 985: 116: 164: 213: 261: 309: 358: 406: 454: 503: 551: 600: 648: 696:
Qc : 0.151: 0.151: 0.130: 0.131: 0.132: 0.133: 0.134: 0.135: 0.137: 0.138: 0.139: 0.140: 0.142: 0.143: 0.144:
Cc : 0.030: 0.030: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029:
CФ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фон: 11 : 4 : 64 : 63 : 62 : 60 : 58 : 56 : 54 : 52 : 50 : 47 : 44 : 40 : 36 :

y= -1214: -1214: -1214: -1214: -1214: -1214: -1264: -1264: -1264: -1264: -1264: -1264: -1264: -1264: -1264:
x= 745: 793: 842: 890: 938: 987: 1035: 116: 165: 213: 262: 310: 359: 407: 455:
Qc : 0.145: 0.146: 0.147: 0.148: 0.148: 0.149: 0.149: 0.130: 0.131: 0.132: 0.133: 0.134: 0.135: 0.136: 0.137:
Cc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
CФ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фон: 32 : 27 : 21 : 16 : 10 : 3 : 357 : 62 : 60 : 59 : 57 : 55 : 54 : 51 : 49 :

y= -1264: -1264: -1264: -1264: -1264: -1264: -1264: -1264: -1264: -1264: -1264: -1314: -1314: -1314:
x= 504: 552: 601: 649: 698: 746: 794: 843: 891: 940: 988: 1037: 1085: 118: 167:
Qc : 0.138: 0.139: 0.140: 0.141: 0.143: 0.144: 0.144: 0.145: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.146: 0.130: 0.130:
Cc : 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.026: 0.026:
CФ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фон: 46 : 44 : 40 : 37 : 33 : 29 : 24 : 19 : 14 : 8 : 3 : 357 : 351 : 59 : 58 :

y= -1314: -1314: -1314: -1314: -1314: -1314: -1314: -1314: -1314: -1314: -1314: -1314: -1314: -1314: -1314:
x= 217: 266: 316: 365: 415: 464: 514: 563: 613: 662: 712: 761: 810: 860: 909:
Qc : 0.131: 0.132: 0.133: 0.134: 0.135: 0.136: 0.137: 0.138: 0.139: 0.140: 0.141: 0.142: 0.143: 0.143: 0.144:
Cc : 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029:
CФ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фон: 56 : 54 : 53 : 50 : 48 : 46 : 43 : 40 : 37 : 33 : 29 : 25 : 21 : 16 : 11 :

y= -1314: -1314: -1314: -1314: -1363: -1363: -1363: -1363: -1363: -1363: -1363: -1363: -1363: -1363: -1363:
x= 959: 1008: 1058: 1107: 118: 167: 216: 264: 313: 362: 411: 460: 509: 557: 606:
Qc : 0.144: 0.144: 0.144: 0.144: 0.129: 0.130: 0.131: 0.131: 0.132: 0.133: 0.134: 0.135: 0.136: 0.137: 0.138:
Cc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028:
CФ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фон: 6 : 0 : 355 : 350 : 57 : 55 : 54 : 52 : 50 : 48 : 46 : 43 : 41 : 38 : 35 :

y= -1363: -1363: -1363: -1363: -1363: -1363: -1363: -1363: -1363: -1363: -1413: -1413: -1413: -1413: -1413:
x= 655: 704: 753: 802: 851: 899: 948: 997: 1046: 1095: 118: 166: 214: 263: 311:

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Qc | : 0.139: | 0.139: | 0.140: | 0.141: | 0.141: | 0.142: | 0.142: | 0.142: | 0.142: | 0.142: | 0.129: | 0.129: | 0.130: | 0.131: | 0.131: |
| Cc | : 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Cφ | : 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: |
| Φon: | 31 : | 28 : | 24 : | 20 : | 15 : | 11 : | 6 : | 1 : | 357 : | 352 : | 55 : | 53 : | 52 : | 50 : | 48 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -1413: | -1413: | -1413: | -1413: | -1413: | -1413: | -1413: | -1413: | -1413: | -1413: | -1413: | -1413: | -1413: | -1413: | -1413: |
| x= | 359: | 407: | 455: | 504: | 552: | 600: | 648: | 696: | 745: | 793: | 841: | 889: | 938: | 986: | 1034: |
| Qc | : 0.132: | 0.133: | 0.134: | 0.135: | 0.136: | 0.136: | 0.137: | 0.138: | 0.138: | 0.139: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: | 0.140: |
| Cc | : 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: |
| Cφ | : 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: |
| Φon: | 46 : | 44 : | 41 : | 39 : | 36 : | 33 : | 30 : | 26 : | 23 : | 19 : | 15 : | 11 : | 7 : | 2 : | 358 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -1413: | -1463: | -1463: | -1463: | -1463: | -1463: | -1463: | -1463: | -1463: | -1463: | -1463: | -1463: | -1463: | -1463: | -1463: |
| x= | 1082: | 120: | 170: | 220: | 270: | 320: | 369: | 419: | 469: | 519: | 569: | 619: | 669: | 718: | 768: |
| Qc | : 0.140: | 0.128: | 0.129: | 0.129: | 0.130: | 0.131: | 0.132: | 0.132: | 0.133: | 0.134: | 0.135: | 0.135: | 0.136: | 0.137: | 0.137: |
| Cc | : 0.028: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| Cφ | : 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: |
| Φon: | 354 : | 53 : | 51 : | 49 : | 47 : | 45 : | 43 : | 41 : | 38 : | 36 : | 33 : | 30 : | 27 : | 23 : | 20 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -1463: | -1463: | -1463: | -1463: | -1463: | -1513: | -1513: | -1513: | -1513: | -1513: | -1513: | -1513: | -1513: | -1513: | -1513: |
| x= | 818: | 868: | 918: | 968: | 1018: | 1067: | 120: | 169: | 218: | 268: | 317: | 366: | 415: | 464: | 514: |
| Qc | : 0.138: | 0.138: | 0.138: | 0.139: | 0.139: | 0.139: | 0.128: | 0.128: | 0.129: | 0.129: | 0.130: | 0.131: | 0.131: | 0.132: | 0.133: |
| Cc | : 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: |
| Cφ | : 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: |
| Φon: | 16 : | 12 : | 8 : | 4 : | 359 : | 355 : | 51 : | 49 : | 47 : | 45 : | 43 : | 41 : | 39 : | 37 : | 34 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -1513: | -1513: | -1513: | -1513: | -1513: | -1513: | -1513: | -1513: | -1513: | -1513: | -1563: | -1563: | -1563: | -1563: | -1563: |
| x= | 563: | 612: | 661: | 710: | 760: | 809: | 858: | 907: | 956: | 1006: | 1055: | 120: | 168: | 217: | 266: |
| Qc | : 0.133: | 0.134: | 0.135: | 0.135: | 0.136: | 0.136: | 0.137: | 0.137: | 0.137: | 0.137: | 0.137: | 0.127: | 0.128: | 0.128: | 0.129: |
| Cc | : 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Cφ | : 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: |
| Φon: | 31 : | 29 : | 26 : | 22 : | 19 : | 15 : | 12 : | 8 : | 4 : | 0 : | 357 : | 49 : | 47 : | 45 : | 44 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -1563: | -1563: | -1563: | -1563: | -1563: | -1563: | -1563: | -1563: | -1563: | -1563: | -1563: | -1563: | -1563: | -1563: | -1563: |
| x= | 314: | 363: | 411: | 460: | 508: | 557: | 605: | 654: | 703: | 751: | 800: | 848: | 897: | 945: | 994: |
| Qc | : 0.129: | 0.130: | 0.131: | 0.131: | 0.132: | 0.132: | 0.133: | 0.133: | 0.134: | 0.134: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: | 0.135: |
| Cc | : 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| Cφ | : 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: |
| Φon: | 42 : | 40 : | 37 : | 35 : | 33 : | 30 : | 27 : | 25 : | 22 : | 18 : | 15 : | 12 : | 8 : | 5 : | 1 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -1563: | -1613: | -1613: | -1613: | -1613: | -1613: | -1613: | -1613: | -1613: | -1613: | -1613: | -1613: | -1613: | -1613: | -1613: |
| x= | 1042: | 120: | 168: | 216: | 263: | 311: | 359: | 407: | 455: | 503: | 551: | 599: | 647: | 695: | 742: |
| Qc | : 0.135: | 0.127: | 0.127: | 0.128: | 0.128: | 0.129: | 0.129: | 0.130: | 0.130: | 0.131: | 0.131: | 0.132: | 0.132: | 0.133: | 0.133: |
| Cc | : 0.027: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: |
| Cφ | : 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: |
| Φon: | 358 : | 47 : | 45 : | 44 : | 42 : | 40 : | 38 : | 36 : | 34 : | 31 : | 29 : | 26 : | 24 : | 21 : | 18 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -1613: | -1613: | -1613: | -1613: | -1613: | -1663: | -1663: | -1663: | -1663: | -1663: | -1663: | -1663: | -1663: | -1663: | -1663: |
| x= | 790: | 838: | 886: | 934: | 982: | 1030: | 122: | 172: | 221: | 271: | 321: | 370: | 420: | 469: | 519: |
| Qc | : 0.133: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.134: | 0.126: | 0.127: | 0.127: | 0.128: | 0.128: | 0.129: | 0.129: | 0.130: | 0.130: |
| Cc | : 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Cφ | : 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: |
| Φon: | 15 : | 12 : | 9 : | 5 : | 2 : | 359 : | 45 : | 44 : | 42 : | 40 : | 38 : | 36 : | 34 : | 32 : | 29 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -1663: | -1663: | -1663: | -1663: | -1663: | -1663: | -1663: | -1663: | -1663: | -1713: | -1713: | -1713: | -1713: | -1713: | -1713: |
| x= | 569: | 618: | 668: | 717: | 767: | 817: | 866: | 916: | 965: | 1015: | 122: | 171: | 220: | 269: | 318: |
| Qc | : 0.131: | 0.131: | 0.131: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.133: | 0.133: | 0.133: | 0.133: | 0.126: | 0.126: | 0.127: | 0.127: | 0.128: |
| Cc | : 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: |
| Cφ | : 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: |
| Φon: | 27 : | 24 : | 21 : | 18 : | 15 : | 12 : | 9 : | 6 : | 3 : | 0 : | 44 : | 42 : | 40 : | 39 : | 37 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -1713: | -1713: | -1713: | -1713: | -1713: | -1713: | -1713: | -1713: | -1713: | -1713: | -1713: | -1713: | -1713: | -1713: | -1763: |
| x= | 367: | 415: | 464: | 513: | 562: | 611: | 660: | 709: | 758: | 807: | 856: | 905: | 954: | 1003: | 122: |
| Qc | : 0.128: | 0.128: | 0.129: | 0.129: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.131: | 0.131: | 0.131: | 0.131: | 0.132: | 0.132: | 0.132: | 0.125: |
| Cc | : 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: |
| Cφ | : 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: |
| Φon: | 35 : | 33 : | 30 : | 28 : | 26 : | 23 : | 21 : | 18 : | 15 : | 12 : | 9 : | 7 : | 4 : | 1 : | 42 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -1763: | -1763: | -1763: | -1763: | -1763: | -1763: | -1763: | -1763: | -1763: | -1763: | -1763: | -1763: | -1763: | -1763: | -1763: |
| x= | 170: | 218: | 267: | 315: | 363: | 411: | 459: | 508: | 556: | 604: | 652: | 701: | 749: | 797: | 845: |
| Qc | : 0.126: | 0.126: | 0.127: | 0.127: | 0.127: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.129: | 0.129: | 0.129: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.130: |
| Cc | : 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Cφ | : 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: |
| Φon: | 41 : | 39 : | 37 : | 35 : | 33 : | 31 : | 29 : | 27 : | 25 : | 23 : | 20 : | 18 : | 15 : | 12 : | 10 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -1763: | -1763: | -1763: | -1813: | -1813: | -1813: | -1813: | -1813: | -1813: | -1813: | -1813: | -1813: | -1813: | -1813: | -1813: |
| x= | 894: | 942: | 990: | 122: | 169: | 217: | 264: | 312: | 359: | 407: | 455: | 502: | 550: | 597: | 645: |
| Qc | : 0.131: | 0.131: | 0.131: | 0.125: | 0.125: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.127: | 0.127: | 0.127: | 0.128: | 0.128: | 0.128: | 0.129: |
| Cc | : 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Cφ | : 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: |
| Φon: | 7 : | 4 : | 1 : | 41 : | 39 : | 38 : | 36 : | 34 : | 32 : | 30 : | 28 : | 26 : | 24 : | 22 : | 20 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -1813: | -1813: | -1813: | -1813: | -1813: | -1813: | -1863: | -1863: | -1863: | -1863: | -1863: | -1863: | -1863: | -1863: | -1863: |
| x= | 692: | 740: | 787: | 835: | 883: | 930: | 978: | 124: | 173: | 223: | 272: | 321: | 371: | 420: | 469: |
| Qc | : 0.129: | 0.129: | 0.129: | 0.129: | 0.130: | 0.130: | 0.130: | 0.125: | 0.125: | 0.125: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.127: | 0.127: |
| Cc | : 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Cφ | : 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: |
| Φon: | 17 : | 15 : | 12 : | 10 : | 7 : | 4 : | 2 : | 39 : | 38 : | 36 : | 34 : | 33 : | 31 : | 29 : | 27 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -1863: | -1863: | -1863: | -1863: | -1863: | -1863: | -1863: | -1863: | -1863: | -1913: | -1913: | -1913: | -1913: | -1913: | -1913: |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|

x= 519: 568: 617: 667: 716: 765: 815: 864: 913: 963: 124: 172: 221: 270: 318:
Qc : 0.127: 0.127: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.124: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125:
Cc : 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 24 : 22 : 20 : 18 : 15 : 13 : 10 : 8 : 5 : 3 : 38 : 37 : 35 : 33 : 31 :

y= -1913: -1913: -1913: -1913: -1913: -1913: -1913: -1913: -1913: -1913: -1913: -1913: -1913: -1913: -1963: -1963:
x= 367: 416: 464: 513: 561: 610: 659: 707: 756: 804: 853: 902: 950: 124: 172:
Qc : 0.126: 0.126: 0.126: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.124: 0.124:
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 30 : 28 : 26 : 24 : 22 : 20 : 17 : 15 : 13 : 10 : 8 : 6 : 3 : 37 : 35 :

y= -1963: -1963: -1963: -1963: -1963: -1963: -1963: -1963: -1963: -1963: -1963: -1963: -1963: -1963: -1963: -1963:
x= 219: 267: 315: 363: 411: 459: 507: 555: 603: 650: 698: 746: 794: 842: 890:
Qc : 0.124: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127:
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 34 : 32 : 30 : 29 : 27 : 25 : 23 : 21 : 19 : 17 : 15 : 13 : 10 : 8 : 6 :

y= -1963: -2013: -2013: -2013: -2013: -2013: -2013: -2013: -2013: -2013: -2013: -2013: -2013: -2013: -2013: -2013:
x= 938: 126: 176: 226: 276: 325: 375: 425: 475: 524: 574: 624: 674: 724: 773:
Qc : 0.127: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126:
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 4 : 36 : 34 : 33 : 31 : 29 : 27 : 25 : 24 : 22 : 20 : 17 : 15 : 13 : 11 :

y= -2013: -2013: -2013: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -72:
x= 823: 873: 923: 1730: 1778: 1827: 1875: 1924: 1973: 2021: 2070: 2118: 2167: 2215: 2264:
Qc : 0.126: 0.126: 0.127: 0.130: 0.129: 0.129: 0.128: 0.128: 0.127: 0.127: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.124:
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 9 : 6 : 4 : 225 : 227 : 229 : 231 : 232 : 234 : 235 : 236 : 237 : 240 : 240 :

y= -72: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -72: -121: -121: -121: -121: -121: -121: -121: -121:
x= 2312: 2361: 2410: 2458: 2507: 2555: 2604: 2652: 1716: 1765: 1814: 1863: 1913: 1962: 2011:
Qc : 0.124: 0.124: 0.123: 0.123: 0.123: 0.122: 0.122: 0.122: 0.131: 0.130: 0.130: 0.129: 0.128: 0.128: 0.127:
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 241 : 242 : 243 : 244 : 245 : 245 : 246 : 247 : 227 : 229 : 231 : 232 : 234 : 235 : 237 :

y= -121: -121: -121: -121: -121: -121: -121: -121: -121: -121: -121: -121: -121: -171: -171:
x= 2060: 2109: 2158: 2208: 2257: 2306: 2355: 2404: 2453: 2502: 2552: 2601: 2650: 1702: 1752:
Qc : 0.127: 0.126: 0.125: 0.125: 0.125: 0.124: 0.124: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.122: 0.122: 0.132: 0.131:
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.026: 0.026:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 238 : 239 : 240 : 241 : 242 : 243 : 244 : 245 : 245 : 246 : 247 : 247 : 248 : 229 : 231 :

y= -171: -171: -171: -171: -171: -171: -171: -171: -171: -171: -171: -171: -171: -171: -171:
x= 1802: 1851: 1901: 1951: 2001: 2050: 2100: 2150: 2200: 2250: 2299: 2349: 2399: 2449: 2498:
Qc : 0.130: 0.130: 0.129: 0.128: 0.128: 0.127: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.124: 0.124: 0.124: 0.123: 0.123:
Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 232 : 234 : 236 : 237 : 238 : 240 : 241 : 242 : 243 : 244 : 245 : 245 : 246 : 247 : 248 :

y= -171: -171: -171: -220: -220: -220: -220: -220: -220: -220: -220: -220: -220: -220: -220:
x= 2548: 2598: 2648: 1686: 1734: 1782: 1830: 1878: 1926: 1974: 2023: 2071: 2119: 2167: 2215:
Qc : 0.123: 0.122: 0.122: 0.132: 0.132: 0.131: 0.130: 0.130: 0.129: 0.128: 0.128: 0.127: 0.126: 0.126: 0.125:
Cc : 0.026: 0.024: 0.024: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 248 : 249 : 250 : 230 : 232 : 234 : 236 : 237 : 239 : 240 : 241 : 242 : 243 : 244 : 245 :

y= -220: -220: -220: -220: -220: -220: -220: -220: -220: -270: -270: -270: -270: -270: -270:
x= 2263: 2311: 2359: 2407: 2455: 2503: 2551: 2599: 2648: 1672: 1721: 1769: 1818: 1867: 1915:
Qc : 0.125: 0.125: 0.124: 0.124: 0.123: 0.123: 0.123: 0.122: 0.122: 0.134: 0.133: 0.132: 0.131: 0.130: 0.130:
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 246 : 247 : 247 : 248 : 249 : 249 : 250 : 251 : 251 : 232 : 234 : 236 : 238 : 239 : 241 :

y= -270: -270: -270: -270: -270: -270: -270: -270: -270: -270: -270: -270: -270: -270: -270:
x= 1964: 2013: 2061: 2110: 2159: 2207: 2256: 2305: 2353: 2402: 2451: 2499: 2548: 2597: 2645:
Qc : 0.129: 0.128: 0.127: 0.127: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.124: 0.124: 0.124: 0.123: 0.123: 0.123: 0.122:
Cc : 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 242 : 243 : 244 : 244 : 246 : 247 : 248 : 248 : 249 : 250 : 250 : 251 : 252 : 252 : 253 :

y= -319: -319: -319: -319: -319: -319: -319: -319: -319: -319: -319: -319: -319: -319: -319:
x= 1658: 1708: 1757: 1806: 1855: 1904: 1954: 2003: 2052: 2101: 2151: 2200: 2249: 2298: 2348:
Qc : 0.135: 0.134: 0.133: 0.132: 0.131: 0.130: 0.129: 0.129: 0.128: 0.127: 0.127: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125:
Cc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 234 : 236 : 238 : 240 : 241 : 243 : 244 : 245 : 246 : 247 : 248 : 249 : 250 : 250 : 251 :

y= -319: -319: -319: -319: -319: -368: -368: -368: -368: -368: -368: -368: -368: -368: -368:
x= 2397: 2446: 2495: 2544: 2594: 2643: 1644: 1694: 1744: 1794: 1844: 1893: 1943: 1993: 2043:
Qc : 0.124: 0.124: 0.123: 0.123: 0.123: 0.122: 0.136: 0.135: 0.134: 0.133: 0.132: 0.131: 0.130: 0.129: 0.128:
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 252 : 252 : 253 : 253 : 254 : 254 : 237 : 239 : 241 : 242 : 244 : 245 : 246 : 247 : 248 :

y= -368: -368: -368: -368: -368: -368: -368: -368: -368: -368: -368: -368: -418: -418: -418:
x= 2093: 2142: 2192: 2242: 2292: 2342: 2392: 2441: 2491: 2541: 2591: 2641: 1628: 1677: 1725:
Qc : 0.128: 0.127: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.124: 0.124: 0.123: 0.123: 0.122: 0.137: 0.136: 0.135:
Cc : 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.027: 0.027: 0.027:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 249 : 250 : 251 : 251 : 252 : 253 : 253 : 254 : 254 : 255 : 255 : 256 : 240 : 241 : 243 :

y= -418: -418: -418: -418: -418: -418: -418: -418: -418: -418: -418: -418: -418: -418: -418:
x= 1773: 1821: 1869: 1918: 1966: 2014: 2062: 2110: 2159: 2207: 2255: 2303: 2351: 2399: 2448:
Qc : 0.134: 0.133: 0.132: 0.131: 0.130: 0.129: 0.128: 0.128: 0.127: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.124: 0.124:
Cc : 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 245 : 246 : 247 : 248 : 249 : 250 : 251 : 252 : 252 : 253 : 254 : 254 : 255 : 255 : 256 :

y= -418: -418: -418: -418: -467: -467: -467: -467: -467: -467: -467: -467: -467: -467: -467:
x= 2496: 2544: 2592: 2640: 1614: 1663: 1712: 1761: 1809: 1858: 1907: 1956: 2004: 2053: 2102:
Qc : 0.124: 0.123: 0.123: 0.123: 0.139: 0.137: 0.136: 0.135: 0.133: 0.132: 0.131: 0.130: 0.130: 0.129: 0.128:
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 256 : 257 : 257 : 257 : 243 : 244 : 246 : 247 : 249 : 250 : 251 : 252 : 252 : 253 : 254 :

y= -467: -467: -467: -467: -467: -467: -467: -467: -467: -467: -517: -517: -517: -517:
x= 2151: 2199: 2248: 2297: 2346: 2394: 2443: 2492: 2541: 2589: 2638: 1601: 1650: 1699: 1748:
Qc : 0.127: 0.127: 0.126: 0.125: 0.125: 0.125: 0.124: 0.124: 0.123: 0.123: 0.123: 0.140: 0.138: 0.137: 0.135:
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 255 : 255 : 256 : 256 : 257 : 257 : 258 : 258 : 258 : 259 : 259 : 246 : 248 : 249 : 250 :

y= -517: -517: -517: -517: -517: -517: -517: -517: -517: -517: -517: -517: -517: -517:
x= 1798: 1847: 1896: 1946: 1995: 2044: 2094: 2143: 2192: 2241: 2291: 2340: 2389: 2439: 2488:
Qc : 0.134: 0.133: 0.132: 0.131: 0.130: 0.129: 0.128: 0.128: 0.127: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.124: 0.124:
Cc : 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 251 : 252 : 253 : 254 : 255 : 256 : 256 : 257 : 257 : 258 : 258 : 259 : 259 : 260 : 260 :

y= -517: -517: -517: -566: -566: -566: -566: -566: -566: -566: -566: -566: -566: -566:
x= 2537: 2587: 2636: 1587: 1637: 1686: 1736: 1786: 1836: 1886: 1936: 1986: 2035: 2085: 2135:
Qc : 0.123: 0.123: 0.123: 0.141: 0.139: 0.138: 0.136: 0.135: 0.134: 0.132: 0.131: 0.130: 0.129: 0.129: 0.128:
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 260 : 260 : 261 : 250 : 251 : 252 : 253 : 254 : 255 : 256 : 257 : 258 : 258 : 259 : 259 :

y= -566: -566: -566: -566: -566: -566: -566: -566: -566: -566: -615: -615: -615: -615: -615:
x= 2185: 2235: 2285: 2334: 2384: 2434: 2484: 2534: 2584: 2634: 1571: 1619: 1667: 1716: 1764:
Qc : 0.127: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.124: 0.124: 0.123: 0.123: 0.123: 0.142: 0.140: 0.139: 0.137: 0.136:
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 260 : 260 : 260 : 261 : 261 : 261 : 262 : 262 : 262 : 262 : 254 : 255 : 256 : 257 : 258 :

y= -615: -615: -615: -615: -615: -615: -615: -615: -615: -615: -615: -615: -615: -615:
x= 1812: 1861: 1909: 1957: 2005: 2054: 2102: 2150: 2199: 2247: 2295: 2344: 2392: 2440: 2488:
Qc : 0.134: 0.133: 0.132: 0.131: 0.130: 0.129: 0.128: 0.128: 0.127: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.124: 0.124:
Cc : 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 258 : 259 : 260 : 260 : 261 : 261 : 261 : 262 : 262 : 262 : 263 : 263 : 263 : 263 : 264 :

y= -615: -615: -615: -665: -665: -665: -665: -665: -665: -665: -665: -665: -665: -665:
x= 2537: 2585: 2633: 1557: 1606: 1654: 1703: 1752: 1801: 1850: 1899: 1947: 1996: 2045: 2094:
Qc : 0.124: 0.123: 0.123: 0.143: 0.141: 0.140: 0.138: 0.136: 0.135: 0.134: 0.133: 0.131: 0.130: 0.130: 0.129:
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 264 : 264 : 264 : 258 : 259 : 260 : 260 : 261 : 262 : 262 : 263 : 263 : 263 : 264 : 264 :

y= -665: -665: -665: -665: -665: -665: -665: -665: -665: -665: -714: -714: -714: -714:
x= 2143: 2192: 2240: 2289: 2338: 2387: 2436: 2485: 2533: 2582: 2631: 1543: 1592: 1642: 1691:
Qc : 0.128: 0.127: 0.127: 0.126: 0.125: 0.125: 0.124: 0.124: 0.124: 0.123: 0.123: 0.144: 0.142: 0.140: 0.139:
Cc : 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 264 : 264 : 265 : 265 : 265 : 265 : 266 : 266 : 266 : 266 : 266 : 266 : 266 : 266 : 264 :

y= -714: -714: -714: -714: -714: -714: -714: -714: -714: -714: -714: -714: -714: -714:
x= 1740: 1790: 1839: 1888: 1938: 1987: 2036: 2086: 2135: 2185: 2234: 2283: 2333: 2382: 2431:
Qc : 0.137: 0.136: 0.134: 0.133: 0.132: 0.131: 0.130: 0.129: 0.128: 0.127: 0.127: 0.126: 0.125: 0.125: 0.124:
Cc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 265 : 265 : 265 : 266 : 266 : 266 : 266 : 266 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 : 267 :

y= -714: -714: -714: -714: -763: -763: -763: -763: -763: -763: -763: -763: -763: -763:
x= 2481: 2530: 2579: 2629: 1529: 1579: 1629: 1679: 1729: 1778: 1828: 1878: 1928: 1978: 2028:
Qc : 0.124: 0.124: 0.123: 0.123: 0.145: 0.143: 0.141: 0.139: 0.137: 0.136: 0.135: 0.133: 0.132: 0.131: 0.130:
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Φon: 267 : 267 : 268 : 268 : 268 : 268 : 268 : 268 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 : 269 :

y= -763: -763: -763: -763: -763: -763: -763: -763: -763: -763: -763: -763: -813: -813: -813:
x= 2078: 2128: 2178: 2227: 2277: 2327: 2377: 2427: 2477: 2527: 2577: 2627: 1513: 1561: 1610:
Qc : 0.129: 0.128: 0.127: 0.127: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.124: 0.124: 0.123: 0.123: 0.145: 0.143: 0.142:

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x= | 2020: | 2070: | 2119: | 2169: | 2218: | 2267: | 2317: | 2366: | 2416: | 2465: | 2514: | 2564: | 2613: | 1416: | 1466: |
| Qc : | 0.129: | 0.128: | 0.127: | 0.127: | 0.126: | 0.126: | 0.125: | 0.125: | 0.124: | 0.124: | 0.123: | 0.123: | 0.123: | 0.142: | 0.141: |
| Cc : | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.028: | 0.028: |
| Cφ : | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: |
| Φon: | 291 : | 290 : | 289 : | 288 : | 287 : | 287 : | 286 : | 286 : | 285 : | 285 : | 284 : | 284 : | 283 : | 317 : | 313 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: |
| x= | 1515: | 1565: | 1615: | 1665: | 1715: | 1764: | 1814: | 1864: | 1914: | 1964: | 2013: | 2063: | 2113: | 2163: | 2213: |
| Qc : | 0.139: | 0.138: | 0.137: | 0.136: | 0.134: | 0.133: | 0.132: | 0.131: | 0.130: | 0.129: | 0.129: | 0.128: | 0.127: | 0.127: | 0.126: |
| Cc : | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Cφ : | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: |
| Φon: | 310 : | 308 : | 305 : | 303 : | 301 : | 300 : | 298 : | 297 : | 295 : | 294 : | 293 : | 292 : | 291 : | 290 : | 290 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1208: | -1257: | -1257: | -1257: | -1257: | -1257: | -1257: | -1257: | -1257: |
| x= | 2262: | 2312: | 2362: | 2412: | 2462: | 2511: | 2561: | 2611: | 1402: | 1450: | 1499: | 1547: | 1595: | 1644: | 1692: |
| Qc : | 0.126: | 0.125: | 0.125: | 0.124: | 0.124: | 0.123: | 0.123: | 0.123: | 0.141: | 0.140: | 0.139: | 0.137: | 0.136: | 0.135: | 0.134: |
| Cc : | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| Cφ : | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: |
| Φon: | 289 : | 288 : | 288 : | 287 : | 286 : | 286 : | 285 : | 285 : | 321 : | 317 : | 314 : | 312 : | 309 : | 307 : | 305 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -1257: | -1257: | -1257: | -1257: | -1257: | -1257: | -1257: | -1257: | -1257: | -1257: | -1257: | -1257: | -1257: | -1257: | -1257: |
| x= | 1740: | 1789: | 1837: | 1885: | 1934: | 1982: | 2030: | 2079: | 2127: | 2176: | 2224: | 2272: | 2321: | 2369: | 2417: |
| Qc : | 0.133: | 0.132: | 0.131: | 0.130: | 0.130: | 0.129: | 0.128: | 0.127: | 0.127: | 0.126: | 0.126: | 0.125: | 0.125: | 0.124: | 0.124: |
| Cc : | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Cφ : | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: |
| Φon: | 303 : | 301 : | 300 : | 299 : | 297 : | 296 : | 295 : | 294 : | 293 : | 292 : | 291 : | 291 : | 290 : | 289 : | 289 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -1257: | -1257: | -1257: | -1257: | -1307: | -1307: | -1307: | -1307: | -1307: | -1307: | -1307: | -1307: | -1307: | -1307: | -1307: |
| x= | 2466: | 2514: | 2562: | 2611: | 1390: | 1439: | 1488: | 1536: | 1585: | 1634: | 1682: | 1731: | 1780: | 1829: | 1877: |
| Qc : | 0.124: | 0.123: | 0.123: | 0.123: | 0.140: | 0.139: | 0.138: | 0.137: | 0.136: | 0.135: | 0.134: | 0.133: | 0.132: | 0.131: | 0.130: |
| Cc : | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.028: | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Cφ : | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: |
| Φon: | 288 : | 288 : | 287 : | 287 : | 324 : | 321 : | 318 : | 315 : | 312 : | 310 : | 308 : | 306 : | 304 : | 303 : | 301 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -1307: | -1307: | -1307: | -1307: | -1307: | -1307: | -1307: | -1307: | -1307: | -1307: | -1307: | -1307: | -1307: | -1307: | -1307: |
| x= | 1926: | 1975: | 2024: | 2072: | 2121: | 2170: | 2219: | 2267: | 2316: | 2365: | 2414: | 2462: | 2511: | 2560: | 2609: |
| Qc : | 0.129: | 0.129: | 0.128: | 0.127: | 0.127: | 0.126: | 0.126: | 0.125: | 0.125: | 0.124: | 0.124: | 0.123: | 0.123: | 0.123: | 0.122: |
| Cc : | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: |
| Cφ : | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: |
| Φon: | 300 : | 299 : | 297 : | 296 : | 295 : | 294 : | 294 : | 293 : | 292 : | 291 : | 291 : | 290 : | 289 : | 289 : | 288 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -1356: | -1356: | -1356: | -1356: | -1356: | -1356: | -1356: | -1356: | -1356: | -1356: | -1356: | -1356: | -1356: | -1356: | -1356: |
| x= | 1378: | 1427: | 1476: | 1526: | 1575: | 1624: | 1673: | 1722: | 1771: | 1820: | 1869: | 1919: | 1968: | 2017: | 2066: |
| Qc : | 0.139: | 0.138: | 0.137: | 0.136: | 0.135: | 0.134: | 0.133: | 0.132: | 0.131: | 0.130: | 0.130: | 0.129: | 0.128: | 0.128: | 0.127: |
| Cc : | 0.028: | 0.028: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: |
| Cφ : | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: |
| Φon: | 313 : | 324 : | 321 : | 318 : | 316 : | 313 : | 311 : | 309 : | 307 : | 305 : | 304 : | 302 : | 301 : | 300 : | 299 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -1356: | -1356: | -1356: | -1356: | -1356: | -1356: | -1356: | -1356: | -1356: | -1356: | -1356: | -1406: | -1406: | -1406: | -1406: |
| x= | 2115: | 2164: | 2213: | 2262: | 2312: | 2361: | 2410: | 2459: | 2508: | 2557: | 2606: | 1366: | 1416: | 1465: | 1515: |
| Qc : | 0.126: | 0.126: | 0.125: | 0.125: | 0.124: | 0.124: | 0.124: | 0.123: | 0.123: | 0.123: | 0.122: | 0.137: | 0.137: | 0.136: | 0.135: |
| Cc : | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: |
| Cφ : | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: |
| Φon: | 298 : | 297 : | 296 : | 295 : | 294 : | 293 : | 292 : | 292 : | 291 : | 290 : | 290 : | 330 : | 327 : | 324 : | 321 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -1406: | -1406: | -1406: | -1406: | -1406: | -1406: | -1406: | -1406: | -1406: | -1406: | -1406: | -1406: | -1406: | -1406: | -1406: |
| x= | 1564: | 1614: | 1663: | 1713: | 1762: | 1812: | 1861: | 1911: | 1960: | 2010: | 2060: | 2109: | 2159: | 2208: | 2258: |
| Qc : | 0.134: | 0.133: | 0.132: | 0.132: | 0.131: | 0.130: | 0.129: | 0.129: | 0.128: | 0.127: | 0.127: | 0.126: | 0.126: | 0.125: | 0.125: |
| Cc : | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Cφ : | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: |
| Φon: | 318 : | 316 : | 314 : | 312 : | 310 : | 308 : | 306 : | 305 : | 303 : | 302 : | 301 : | 300 : | 299 : | 298 : | 297 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -1406: | -1406: | -1406: | -1406: | -1406: | -1406: | -1455: | -1455: | -1455: | -1455: | -1455: | -1455: | -1455: | -1455: | -1455: |
| x= | 2307: | 2357: | 2406: | 2456: | 2505: | 2555: | 2604: | 1354: | 1404: | 1454: | 1504: | 1554: | 1604: | 1654: | 1704: |
| Qc : | 0.124: | 0.124: | 0.124: | 0.123: | 0.123: | 0.123: | 0.122: | 0.136: | 0.136: | 0.135: | 0.134: | 0.133: | 0.132: | 0.132: | 0.131: |
| Cc : | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Cφ : | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: |
| Φon: | 296 : | 295 : | 294 : | 293 : | 293 : | 291 : | 333 : | 330 : | 327 : | 324 : | 321 : | 319 : | 316 : | 314 : | 314 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -1455: | -1455: | -1455: | -1455: | -1455: | -1455: | -1455: | -1455: | -1455: | -1455: | -1455: | -1455: | -1455: | -1455: | -1455: |
| x= | 1754: | 1804: | 1853: | 1903: | 1953: | 2003: | 2053: | 2103: | 2153: | 2203: | 2253: | 2303: | 2353: | 2402: | 2452: |
| Qc : | 0.130: | 0.130: | 0.129: | 0.128: | 0.128: | 0.127: | 0.126: | 0.126: | 0.125: | 0.125: | 0.125: | 0.124: | 0.124: | 0.123: | 0.123: |
| Cc : | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: |
| Cφ : | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: |
| Φon: | 312 : | 310 : | 309 : | 307 : | 306 : | 304 : | 303 : | 302 : | 301 : | 299 : | 298 : | 298 : | 297 : | 296 : | 295 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -1455: | -1455: | -1455: | -1504: | -1504: | -1504: | -1504: | -1504: | -1504: | -1504: | -1504: | -1504: | -1504: | -1504: | -1504: |
| x= | 2502: | 2552: | 2602: | 1341: | 1389: | 1438: | 1486: | 1535: | 1583: | 1632: | 1680: | 1729: | 1777: | 1826: | 1874: |
| Qc : | 0.123: | 0.122: | 0.122: | 0.135: | 0.135: | 0.134: | 0.133: | 0.133: | 0.132: | 0.131: | 0.131: | 0.130: | 0.129: | 0.129: | 0.128: |
| Cc : | 0.025: | 0.024: | 0.024: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.027: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: | 0.026: |
| Cφ : | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: |
| Φon: | 294 : | 294 : | 293 : | 336 : | 332 : | 329 : | 327 : | 324 : | 322 : | 319 : | 317 : | 315 : | 313 : | 312 : | 310 : |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -1504: | -1504: | -1504: | -1504: | -1504: | -1504: | -1504: | -1504: | -1504: | -1504: | -1504: | -1504: | -1504: | -1504: | -1504: |
| x= | 1923: | 1971: | 2020: | 2068: | 2117: | 2165: | 2214: | 2262: | 2311: | 2359: | 2408: | 2456: | 2505: | 2553: | 2602: |
| Qc : | 0.128: | 0.127: | 0.126: | 0.126: | 0.126: | 0.125: | 0.125: | 0.124: | 0.124: | 0.124: | 0.123: | 0.123: | 0.123: | 0.122: | 0.122: |
| Cc : | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.024: | 0.024: |
| Cφ : | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: | 0.116: |
| Φon: | 308 : | 307 : | 306 : | 304 : | 303 : | 301 : | 300 : | 299 : | 298 : | 297 : | 297 : | 296 : | 296 : | 294 : | 294 : |

y= -1554: -1554: -1554: -1554: -1554: -1554: -1554: -1554: -1554: -1554: -1554: -1554: -1554: -1554: -1554:
x= 1329: 1378: 1426: 1475: 1524: 1573: 1622: 1671: 1720: 1769: 1818: 1866: 1915: 1964: 2013:
Qc : 0.134: 0.134: 0.133: 0.132: 0.132: 0.131: 0.131: 0.130: 0.129: 0.129: 0.128: 0.128: 0.127: 0.127: 0.126:
Cc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фоп: 338 : 335 : 332 : 329 : 326 : 324 : 322 : 320 : 317 : 316 : 314 : 312 : 311 : 309 : 308 :

y= -1554: -1554: -1554: -1554: -1554: -1554: -1554: -1554: -1554: -1554: -1554: -1603: -1603: -1603:
x= 2062: 2111: 2160: 2209: 2257: 2306: 2355: 2404: 2453: 2502: 2551: 2600: 1317: 1366: 1415:
Qc : 0.126: 0.125: 0.125: 0.124: 0.124: 0.124: 0.123: 0.123: 0.123: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.133: 0.133: 0.132:
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.027: 0.027: 0.026:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фоп: 306 : 305 : 304 : 303 : 302 : 301 : 300 : 299 : 298 : 297 : 297 : 296 : 340 : 337 : 334 :

y= -1603: -1603: -1603: -1603: -1603: -1603: -1603: -1603: -1603: -1603: -1603: -1603: -1603: -1603: -1603:
x= 1464: 1514: 1563: 1612: 1662: 1711: 1760: 1809: 1859: 1908: 1957: 2006: 2056: 2105: 2154:
Qc : 0.132: 0.131: 0.131: 0.130: 0.129: 0.129: 0.128: 0.128: 0.127: 0.127: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.125:
Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фоп: 331 : 329 : 326 : 324 : 322 : 320 : 318 : 316 : 314 : 313 : 311 : 310 : 308 : 307 : 306 :

y= -1603: -1603: -1603: -1603: -1603: -1603: -1603: -1603: -1603: -1652: -1652: -1652: -1652: -1652: -1652:
x= 2203: 2253: 2302: 2351: 2401: 2450: 2499: 2548: 2598: 1305: 1354: 1404: 1454: 1503: 1553:
Qc : 0.124: 0.124: 0.124: 0.123: 0.123: 0.123: 0.122: 0.122: 0.122: 0.132: 0.132: 0.131: 0.131: 0.130: 0.130:
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фоп: 305 : 304 : 302 : 301 : 300 : 299 : 298 : 297 : 341 : 338 : 336 : 333 : 331 : 328 :

y= -1652: -1652: -1652: -1652: -1652: -1652: -1652: -1652: -1652: -1652: -1652: -1652: -1652: -1652: -1652:
x= 1603: 1652: 1702: 1752: 1801: 1851: 1900: 1950: 2000: 2049: 2099: 2149: 2198: 2248: 2298:
Qc : 0.129: 0.129: 0.128: 0.128: 0.127: 0.127: 0.126: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.124: 0.124: 0.124: 0.123:
Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фоп: 326 : 324 : 322 : 318 : 316 : 314 : 313 : 310 : 309 : 307 : 306 : 305 : 304 :

y= -1652: -1652: -1652: -1652: -1652: -1652: -1702: -1702: -1702: -1702: -1702: -1702: -1702: -1702: -1702:
x= 2347: 2397: 2447: 2496: 2546: 2595: 1291: 1339: 1388: 1436: 1484: 1533: 1581: 1629: 1677:
Qc : 0.123: 0.123: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.131: 0.131: 0.130: 0.130: 0.130: 0.129: 0.129: 0.128: 0.128:
Cc : 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фоп: 303 : 302 : 301 : 300 : 300 : 299 : 343 : 340 : 338 : 335 : 333 : 330 : 328 : 326 : 324 :

y= -1702: -1702: -1702: -1702: -1702: -1702: -1702: -1702: -1702: -1702: -1702: -1702: -1702: -1702: -1702:
x= 1726: 1774: 1822: 1871: 1919: 1967: 2016: 2064: 2112: 2160: 2209: 2257: 2305: 2354: 2402:
Qc : 0.128: 0.127: 0.127: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.125: 0.124: 0.124: 0.124: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123:
Cc : 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фоп: 322 : 320 : 319 : 317 : 315 : 314 : 313 : 311 : 310 : 309 : 308 : 306 : 305 : 304 : 304 :

y= -1702: -1702: -1702: -1702: -1751: -1751: -1751: -1751: -1751: -1751: -1751: -1751: -1751: -1751: -1751:
x= 2450: 2498: 2547: 2595: 1279: 1328: 1376: 1425: 1474: 1522: 1571: 1620: 1668: 1717: 1766:
Qc : 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.130: 0.130: 0.130: 0.129: 0.129: 0.129: 0.128: 0.128: 0.127: 0.127: 0.127:
Cc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фоп: 303 : 302 : 301 : 300 : 345 : 342 : 339 : 337 : 334 : 332 : 330 : 328 : 326 : 324 : 322 :

y= -1751: -1751: -1751: -1751: -1751: -1751: -1751: -1751: -1751: -1751: -1751: -1751: -1751: -1751: -1751:
x= 1814: 1863: 1912: 1960: 2009: 2058: 2106: 2155: 2204: 2252: 2301: 2350: 2398: 2447: 2496:
Qc : 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.125: 0.124: 0.124: 0.124: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.122: 0.122: 0.122:
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фоп: 320 : 319 : 317 : 316 : 314 : 313 : 312 : 310 : 309 : 308 : 307 : 306 : 305 : 304 : 303 :

y= -1751: -1751: -1801: -1801: -1801: -1801: -1801: -1801: -1801: -1801: -1801: -1801: -1801: -1801: -1801:
x= 2544: 2593: 1267: 1316: 1365: 1414: 1463: 1512: 1561: 1610: 1659: 1708: 1757: 1806: 1856:
Qc : 0.122: 0.121: 0.129: 0.129: 0.129: 0.129: 0.128: 0.128: 0.128: 0.127: 0.127: 0.127: 0.126: 0.126: 0.125:
Cc : 0.024: 0.024: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фоп: 302 : 302 : 346 : 343 : 341 : 338 : 336 : 334 : 332 : 330 : 328 : 326 : 324 : 322 : 320 :

y= -1801: -1801: -1801: -1801: -1801: -1801: -1801: -1801: -1801: -1801: -1801: -1801: -1801: -1801: -1801:
x= 1905: 1954: 2003: 2052: 2101: 2150: 2199: 2248: 2297: 2346: 2395: 2444: 2493: 2542: 2591:
Qc : 0.125: 0.125: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.123: 0.123: 0.123: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.121:
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фоп: 319 : 317 : 316 : 314 : 313 : 312 : 311 : 310 : 308 : 307 : 306 : 305 : 305 : 304 : 303 :

y= -1850: -1850: -1850: -1850: -1850: -1850: -1850: -1850: -1850: -1850: -1850: -1850: -1850: -1850: -1850:
x= 1255: 1305: 1354: 1403: 1453: 1502: 1552: 1601: 1650: 1700: 1749: 1799: 1848: 1897: 1947:
Qc : 0.129: 0.128: 0.128: 0.128: 0.128: 0.127: 0.127: 0.127: 0.126: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.125: 0.124:
Cc : 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фоп: 347 : 345 : 342 : 340 : 338 : 335 : 333 : 331 : 329 : 327 : 325 : 324 : 322 : 320 : 319 :

y= -1850: -1850: -1850: -1850: -1850: -1850: -1850: -1850: -1850: -1850: -1850: -1850: -1899: -1899:
x= 1996: 2045: 2095: 2144: 2194: 2243: 2292: 2342: 2391: 2441: 2490: 2539: 2589: 1243: 1293:
Qc : 0.124: 0.124: 0.124: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.122: 0.122: 0.122: 0.121: 0.121: 0.128: 0.128:
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.026: 0.026:
Cφ : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фоп: 347 : 345 : 342 : 340 : 338 : 335 : 333 : 331 : 329 : 327 : 325 : 324 : 322 : 320 : 319 :

Cф : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фоп: 317 : 316 : 315 : 313 : 312 : 311 : 310 : 309 : 308 : 307 : 306 : 305 : 304 : 348 : 346 :

y= -1899: -1899: -1899: -1899: -1899: -1899: -1899: -1899: -1899: -1899: -1899: -1899: -1899: -1899: -1899:
x= 1343: 1393: 1442: 1492: 1542: 1592: 1641: 1691: 1741: 1791: 1840: 1890: 1940: 1990: 2039:
Qc : 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.126: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124:
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cф : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фоп: 343 : 341 : 339 : 337 : 335 : 333 : 331 : 329 : 327 : 325 : 323 : 322 : 320 : 319 : 317 :

y= -1899: -1899: -1899: -1899: -1899: -1899: -1899: -1899: -1899: -1899: -1949: -1949: -1949: -1949:
x= 2089: 2139: 2189: 2238: 2288: 2338: 2388: 2437: 2487: 2537: 2587: 1230: 1278: 1327: 1375:
Qc : 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.121: 0.121: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127: 0.127:
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cф : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фоп: 316 : 315 : 314 : 314 : 312 : 311 : 310 : 309 : 308 : 307 : 306 : 305 : 349 : 347 : 345 : 343 :

y= -1949: -1949: -1949: -1949: -1949: -1949: -1949: -1949: -1949: -1949: -1949: -1949: -1949: -1949:
x= 1424: 1472: 1520: 1569: 1617: 1666: 1714: 1763: 1811: 1860: 1908: 1956: 2005: 2053: 2102:
Qc : 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.123: 0.123: 0.123:
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cф : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фоп: 341 : 338 : 336 : 334 : 333 : 331 : 329 : 326 : 324 : 322 : 320 : 318 : 317 :

y= -1949: -1949: -1949: -1949: -1949: -1949: -1949: -1949: -1949: -1949: -1998: -1998: -1998: -1998:
x= 2150: 2199: 2247: 2296: 2344: 2392: 2441: 2489: 2538: 2586: 1218: 1267: 1315: 1364: 1413:
Qc : 0.123: 0.123: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.121: 0.121: 0.121: 0.127: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126: 0.126:
Cc : 0.025: 0.025: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cф : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фоп: 316 : 315 : 313 : 312 : 311 : 310 : 309 : 308 : 307 : 307 : 350 : 348 : 346 : 344 : 342 :

y= -1998: -1998: -1998: -1998: -1998: -1998: -1998: -1998: -1998: -1998: -1998: -1998: -1998: -1998:
x= 1462: 1511: 1559: 1608: 1657: 1706: 1755: 1803: 1852: 1901: 1950: 1999: 2047: 2096: 2145:
Qc : 0.126: 0.126: 0.125: 0.125: 0.125: 0.125: 0.124: 0.124: 0.124: 0.124: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123: 0.123:
Cc : 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025: 0.025:
Cф : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фоп: 340 : 338 : 336 : 334 : 332 : 330 : 329 : 327 : 325 : 324 : 322 : 321 : 320 : 318 : 317 :

y= -1998: -1998: -1998: -1998: -1998: -1998: -1998: -1998: -1998: -64: -64: -64: -64: -64: -64:
x= 2194: 2243: 2291: 2340: 2389: 2438: 2487: 2535: 2584: 1322: 1368: 1413: 1459: 1504: 1550:
Qc : 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.122: 0.121: 0.121: 0.121: 0.121: 0.135: 0.135: 0.134: 0.134: 0.133: 0.133: 0.133:
Cc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027:
Cф : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фоп: 316 : 315 : 314 : 314 : 311 : 310 : 309 : 308 : 203 : 206 : 209 : 212 : 215 : 217 :

y= -112: -112: -112: -112: -112: -112: -161: -161: -161: -161: -161: -161: -210: -210: -210:
x= 1302: 1348: 1394: 1441: 1487: 1533: 1282: 1329: 1376: 1422: 1469: 1516: 1262: 1309: 1357:
Qc : 0.137: 0.136: 0.136: 0.135: 0.134: 0.134: 0.139: 0.138: 0.137: 0.137: 0.136: 0.135: 0.141: 0.140: 0.139: 0.139:
Cc : 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.027: 0.027: 0.027: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Cф : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фоп: 204 : 207 : 210 : 213 : 215 : 218 : 204 : 207 : 210 : 214 : 216 : 219 : 204 : 208 : 211 :

y= -210: -210: -210: -258: -258: -258: -258: -258: -258: -307: -307: -307: -307: -307: -307:
x= 1404: 1451: 1499: 1242: 1290: 1338: 1386: 1434: 1482: 1223: 1271: 1320: 1368: 1416: 1465:
Qc : 0.138: 0.137: 0.136: 0.143: 0.142: 0.141: 0.140: 0.139: 0.138: 0.145: 0.144: 0.143: 0.142: 0.141: 0.139: 0.139:
Cc : 0.028: 0.027: 0.027: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028: 0.028:
Cф : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фоп: 215 : 218 : 220 : 204 : 208 : 212 : 216 : 219 : 222 : 204 : 209 : 213 : 217 : 221 : 224 :

y= -355: -355: -355: -355: -355: -355: -404: -404: -404: -404: -404: -404: -452: -452: -452:
x= 1207: 1255: 1304: 1352: 1400: 1449: 1192: 1240: 1288: 1336: 1384: 1432: 1176: 1224: 1272:
Qc : 0.147: 0.146: 0.145: 0.144: 0.142: 0.141: 0.149: 0.148: 0.147: 0.146: 0.144: 0.143: 0.151: 0.150: 0.149: 0.149:
Cc : 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.028: 0.028: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Cф : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фоп: 205 : 210 : 215 : 219 : 222 : 226 : 206 : 211 : 216 : 221 : 225 : 228 : 207 : 213 : 218 :

y= -452: -452: -452: -501: -501: -501: -501: -501: -501: -550: -550: -550: -550: -550: -550:
x= 1320: 1368: 1416: 1161: 1209: 1256: 1304: 1352: 1400: 1145: 1193: 1240: 1288: 1336: 1383:
Qc : 0.148: 0.146: 0.145: 0.154: 0.153: 0.151: 0.150: 0.148: 0.147: 0.156: 0.155: 0.153: 0.152: 0.150: 0.148: 0.148:
Cc : 0.030: 0.029: 0.029: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Cф : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фоп: 223 : 227 : 231 : 208 : 215 : 221 : 226 : 231 : 234 : 210 : 218 : 225 : 230 : 235 : 238 :

y= -598: -598: -598: -598: -598: -598: -647: -647: -647: -647: -647: -647: -695: -695: -695:
x= 1130: 1177: 1225: 1272: 1320: 1367: 1126: 1171: 1217: 1262: 1307: 1353: 1263: 1302: 1342:
Qc : 0.159: 0.157: 0.155: 0.154: 0.152: 0.150: 0.164: 0.160: 0.157: 0.155: 0.153: 0.151: 0.156: 0.154: 0.153: 0.153:
Cc : 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.033: 0.032: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031:
Cф : 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116: 0.116:
Фоп: 213 : 222 : 229 : 235 : 239 : 243 : 221 : 230 : 237 : 242 : 246 : 249 : 251 : 254 : 255 :

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= 887.9 м Y= -814.2 м
На высоте : Z= 2.0 м

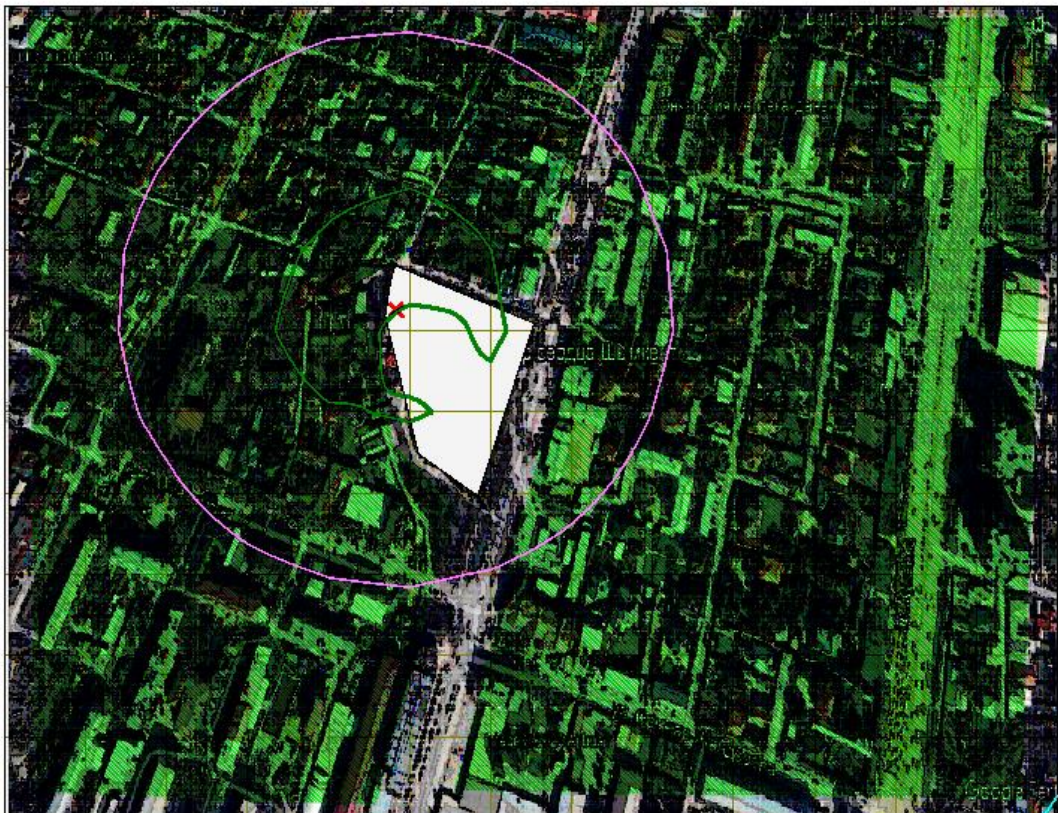
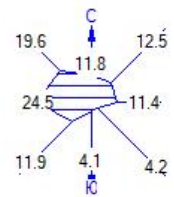
Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.16697 доли ПДК |
| 0.03339 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 75 град.
и скорости ветра 3.00 м/с

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

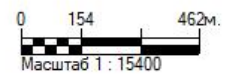
| Ном. | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|--------------|----------|--------------------------|---------------|
| | <Об-П> | <Ис> | М (Мд) | С [доли ПДК] | | | Б=С/М |
| | | | Фоновая концентрация Cf | 0.116300 | 69.7 | (Вклад источников 30.3%) | |
| 1 | 001501 0001 | Т | 0.1392 | 0.050667 | 100.0 | 100.0 | 0.363987863 |
| | | | В сумме = | 0.166967 | 100.0 | | |
| | | | Суммарный вклад остальных = | 0.000000 | 0.0 | | |

Город : 003 г.Шымкент
 Объект : 0015 кардиоцентр Вар.№ 3
 УПРЗА ЭРА v2.0
 0301 Азота (IV) диоксид (4)



Условные обозначения:
 □ Территория предприятия
 ▨ Жилые зоны, группа N 01
 — Расчётные прямоугольники, групп

Изолинии в долях ПДК
 — 0.120 ПДК
 — 0.138 ПДК
 — 0.155 ПДК
 — 0.165 ПДК



Макс концентрация 0.1653073 ПДК достигается в точке x= 1046 y= -625
 При опасном направлении 193° и опасной скорости ветра 3 м/с на высоте 2 м
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2730 м, высота 2100 м,
 шаг расчетной сетки 210 м, количество расчетных точек 14*11
 Расчет на существующее положение.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан».
2. ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями». М., Изд. стандартов, 1979.
3. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 марта 2021 года № 22317
4. РНД 211.2.01.01-97 «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» (Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года №221-е.
5. Рекомендации по оформлению и содержанию проекта нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятия Республики Казахстан. РНД 211.2.02.02-97. Алматы. 1997г.
6. Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 января 2022 года № 26447.
7. « Методика оценки рисков негативного воздействия факторов окружающей среды на состояние здоровья населения». Утверждена приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 14 мая 2020 года № 304.



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

28.10.2016 года

02406P

| | |
|------------------------------------|---|
| Выдана | <p>ИП БАЙМАХАНОВА ГУЛНАРА МУСАХАНОВНА ИНН: 861107402392</p> <p>(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)</p> |
| на занятие | <p>Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды</p> <p>(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</p> |
| Особые условия | <p>(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</p> |
| Примечание | <p>Неотчуждаемая, класс I</p> <p>(отчуждаемость, класс разрешения)</p> |
| Лицензиар | <p>Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.</p> <p>(полное наименование лицензиара)</p> |
| Руководитель (уполномоченное лицо) | <p>А.ЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ</p> <p>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))</p> |
| Дата первичной выдачи | |
| Срок действия лицензии | |
| Место выдачи | г.Астана |





ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02406Р

Дата выдачи лицензии 28.10.2016 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

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

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

Лицензиат

ИП БАЙМАХАНОВА ГУЛНАРА МУСАХАНОВНА

ИНН: 861107402392

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

160012, Республика Казахстан, Южно-Казахстанская область, г. Шымкент, ул.Желтоксан, д.20Б

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

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

Лицензиар

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

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ

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

Номер приложения

001

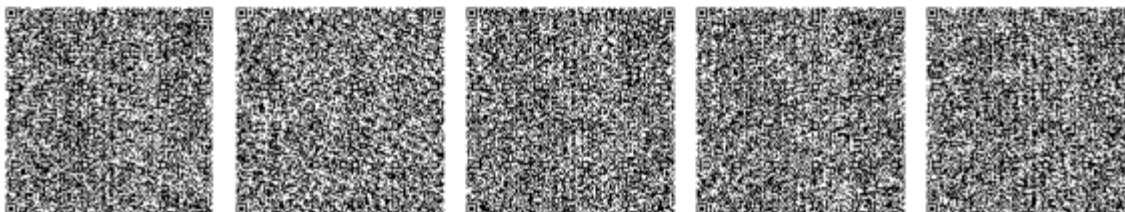
Срок действия

Дата выдачи приложения

28.10.2016

Место выдачи

г.Астана



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қалып тапсырылған құжатпен мықты бірікпей. Дәлелді құжаттың сәйкесінше құрамына 1 статья 7 ЗПК-ға 7 қаңтары 2003 жылғы "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" республиканский документу на бумажном носителе.

