

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ  
БАЙМАХАНОВА Г.М.**

**Заказчик: ТОО «Уранэнерго»**

**РАЗДЕЛ**

**«ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ»**

**НА РАБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**«Строительство автодороги протяженностью 5 километров на ПС  
110/10 кВ «СП Инкай» в сельском округе Каратау Созакского  
района Туркестанской области»**

**Индивидуальный  
предприниматель**



**Баймаханова Г.М.**

**г.Шымкент – 2019 год**

## СОДЕРЖАНИЕ

|        |  |    |
|--------|--|----|
|        | АННОТАЦИЯ  | 3  |
|        | ВВЕДЕНИЕ   | 4  |
| 1      | СВЕДЕНИЯ О ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЯХ РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА         | 6  |
| 1.1.   | Месторасположение и краткая характеристика объекта                             | 6  |
| 2      | Природные условия  | 6  |
| 2.1.   | Грунты   | 6  |
| 2.1.2. | Подземные воды   | 7  |
| 2.2.   | Технологические решения  |    |
| 2.2.1. | Генеральный план   | 7  |
| 2.2.2. | Вертикальная планировка и инженерная подготовка территории                     | 7  |
| 2.2.3. | Благоустройство территории   | 8  |
| 3      | ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ   | 8  |
| 3.1.   | Оценка воздействия на атмосферный воздух                                       | 8  |
| 3.1.1. | Воздействие на атмосферный воздух в период эксплуатации объектов               | 9  |
| 3.1.2. | Воздействие на атмосферный воздух в период производства строительных работ.    | 9  |
| 3.1.3. | Сведения о залповых выбросах   | 11 |
| 3.1.4. | Максимальные приземные концентрации  | 11 |
| 3.1.5. | Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)                    | 12 |
| 3.2.   | Оценка воздействия на водные ресурсы   | 12 |
| 3.2.1. | Воздействие намечаемой деятельности на состояние поверхностных и подземных вод | 12 |
| 3.2.2. | Оценка воздействия на земельные ресурсы, почвы и геологическую среду           | 13 |
| 3.2.3. | Воздействие объекта на территорию, условия землепользования                    | 13 |
| 3.3.   | Отходы производства и потребления  |    |
| 4      | Оценка воздействия на флору и фауну  | 14 |
| 5      | Оценка уровня шума, вибрации и электромагнитного излучения                     | 15 |
| 6      | ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ                            | 15 |
| 7      | МЕРОПРИЯТИЯ ПО СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ                                | 15 |
| 7.1.   | Мероприятия по смягчению воздействия на атмосферный воздух                     | 15 |
| 7.2.   | МЕРОПРИЯТИЯ ПО СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ             | 16 |
| 7.3.   | Мероприятия по ослаблению негативного воздействия на почву                     | 16 |
| 7.4.   | Мероприятия по ослаблению негативного влияния на флору и фауну                 | 16 |
| 8      | Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения.                   | 16 |
| 8.1.   | Возможные аварийные ситуаций.  | 17 |
| 9      | ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА                          | 17 |
| 10     | ВЫВОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЯ  | 17 |
| 11     | ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ  | 18 |
| 12     | СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУР  | 22 |
|        | Приложение №1  | 23 |
|        | Приложение №2  | 55 |
|        | Приложение №3  |    |

## АННОТАЦИЯ

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему «Строительство автодороги протяженностью 5 километров на ПС 110/10 кВ «СП Инкай» в сельском округе Каратау Созакского района Туркестанской области» выполнен ИП Баймахановой Г.М. (лицензия Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики РК №02406Р от 28.10.2016 года).

Настоящий раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» (далее - ОВОС) выполнен в соответствии с «Инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации», утвержденной Министром охраны окружающей среды Республики Казахстан №204-п, от 28.06.2007 г. (с изменениями и дополнениями на 24.09.2013 г.) и «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной Министром охраны окружающей среды Республики Казахстан №100-п, от 16.04.2012 г.

Раздел ОВОС производится в целях определения экологических и иных последствий вариантов принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Выполненный 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.

При проведении строительных работ образуется 2 организованных, (компрессор передвижной с ДВС, котлы битумные работы) 7 неорганизованных источников выбросов: земляные работы, погрузочно-разгрузочные работы, сварочные работы, покрасочные работы, укладка битума, работа бурильных машин, работа вспомогательной строительной техники.

Основными загрязняющими веществами атмосферного воздуха на период строительства являются: Титан диоксид (1241\*), Железо (II, III) оксиды /впересчете на железо/ (277), Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(332, )Хром /в пересчете на хром (VI)оксид/ (657), Азота (IV) диоксид (4), Азот (II) оксид (6), Углерод оксид (594), Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/ (627), Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат), (625)Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203), Метилбензол (353), Бутан-1-ол (102), 2-Этоксизтанол (1526\*), Бутилацетат (110)Пропан-2-он (478), Сольвент нефтя (1169\*), Уайт-спирит (1316\*), Углеводороды предельные C12-19 /впересчете на C/ (592), Взвешенные частицы, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%, Пыль неорганическая: 70-20%двуокиси кремния.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства составляет: 0.27153362061г/сек; 0.1708072758т/год.

На строительной площадке токсичных отходов не образуется. Отходы собираются в специальный контейнер с крышкой, расположенный на территории строительного участка и по мере накопления вывозятся на сельскую свалку ТБО по договору со спец.организацией.

При строительстве проектируемого объекта значительного воздействия на почвы, растительность и животный мир в районе проведения работ не прогнозируется.

Отрицательного воздействия на поверхностные и подземные водные источники эксплуатация объекта не оказывает. Объект водоохранную полосу не входит.

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

Раздел выполнен ИП Баймахановой Г.М. (лицензия Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики РК №02406Р от 28.10.2016 года).

Адрес разработчика: г. Шымкент, ул.Желтоқсан, 20Б, каб.310. Контактный телефон: 87716433495.

## ВВЕДЕНИЕ

Кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 года № 212-III «Экологический кодекс Республики Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.06.2016 г.), содержит в своем составе главу 6 «Оценка воздействия на окружающую среду» в статье 36 которой говорится, что обязательной для любых видов хозяйственной и иной деятельности, которые могут оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду и здоровье населения, является оценка воздействия на окружающую среду. При этом, запрещаются разработка и реализация проектов хозяйственной и иной деятельности, влияющей на окружающую среду без оценки воздействия на нее. Результаты оценки воздействия являются неотъемлемой частью предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации.

Заказчик (инициатор) и разработчик проектов обязаны учитывать результаты проведенной оценки воздействия на окружающую среду и обеспечивать принятие такого варианта, который наносит наименьший вред окружающей среде и здоровью человека.

Статьей 37 Экологического кодекса Республик Казахстан определены стадии оценки воздействия на окружающую среду, которые осуществляется последовательно с учетом стадий градостроительного и строительного проектирования, предусмотренных законодательством Республики Казахстан.

В соответствии с указанной статьей в составе рабочего проекта, обязательным является раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» (2 стадия ОВОС).

В процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету:

- 1) прямые воздействия - воздействия, непосредственно оказываемые основными и сопутствующими видами планируемой деятельности в районе размещения объекта;
- 2) косвенные воздействия - воздействия на окружающую среду, которые вызываются опосредованными (вторичными) факторами, возникающими вследствие реализации проекта;
- 3) кумулятивные воздействия - воздействия, возникающие в результате постоянно возрастающих изменений, вызванных прошедшими, настоящими или обоснованно предсказуемыми действиями, сопровождающими реализацию проекта.

2. В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на:

- 1) атмосферный воздух, за исключением воздействия выбросов парниковых газов;
- 2) поверхностные и подземные воды;
- 3) поверхность дна водоемов;
- 4) ландшафты;
- 5) земельные ресурсы и почвенный покров;
- 6) растительный мир;
- 7) животный мир;
- 8) состояние экологических систем;
- 9) состояние здоровья населения;
- 10) социальную сферу (занятость населения, образование, транспортную инфраструктуру).

Документация по оценке воздействия на окружающую среду включает в себя:

- 1) реквизиты заказчика хозяйственной и иной деятельности;
- 2) ходатайство (заявление) с обоснованием необходимости реализации планируемой деятельности, обоснование инвестиций, технико-экономическое обоснование (проект), утверждаемую часть рабочего проекта, пояснительную записку;
- 3) описание состояния компонентов окружающей среды до реализации деятельности либо на текущий момент;
- 4) описание проекта, включая: цели и количественные характеристики всего проекта и требования к району размещения на период стадий строительства и эксплуатации; основные характеристики производственных процессов, включая тип и количество используемых материалов и оборудования с указанием возможных видов воздействия планируемой деятельности на элементы окружающей среды с объемами и ингредиентным составом эмиссий в окружающую среду, потребляемого сырья и изымаемых ресурсов;

- 5) анализ применяемой технологии на предмет соответствия наилучшим доступным технологиям и техническим удельным нормативам, а также соответствия техническим регламентам и экологическим требованиям к технологиям, технике и оборудованию;
- 6) информацию об альтернативных вариантах и указание на основные причины выбора проектного варианта;
- 7) описание возможных воздействий деятельности на окружающую среду, здоровье населения и социально-экономические условия;
- 8) неясные воздействия проектируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду;
- 9) оценку экологических рисков и рисков для здоровья населения;
- 10) описание мер, предусмотренных для предотвращения, снижения воздействия на окружающую среду, включая предложения по экологическому мониторингу;
- 11) проектные нормативы эмиссий в окружающую среду и нормативы изъятия природных ресурсов;
- 12) обоснование программы производственного экологического контроля;
- 13) эколого-экономическую оценку проекта с учетом возможных рисков и возмещения нанесенного ущерба;
- 14) материалы по учету общественного мнения, оформленные протоколами и содержащие выводы по результатам общественного обсуждения экологических аспектов планируемой деятельности;
- 15) указание на любые трудности и недостаток информации при проведении оценки воздействия на окружающую среду;
- 16) основные выводы по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

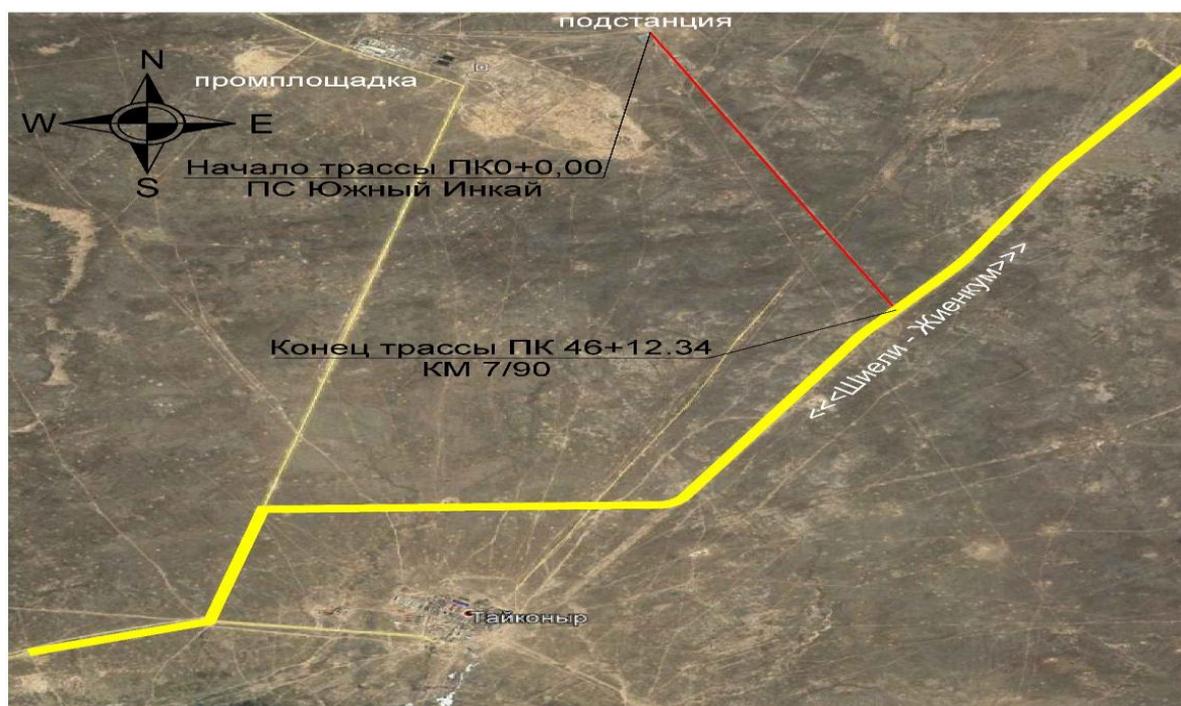
# 1. СВЕДЕНИЯ О ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЯХ РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

## 1.1. Месторасположение и краткая характеристика объекта

В административном отношении участок проектируемой автодороги, относится к сельскому округу Каратау Созакского района Туркестанской области на территории горного отвода севернее на 8,5км существующего вахтового поселка «Тайконур».

Трасса проектируемой автодороги берет начало от участка существующей ПС 110-10 «Инкай» и заканчивается на примыкании к существующей автодороге на км7/90 на 73 метра севернее указателя, имеет 6 углов поворота что вызвано вписыванием трассы в границы отвода. При ремонтных работ зеленые насаждения и застройки отсутствуют.

## 1.2. Ситуационная-карта схема



## 2. Природные условия

Климатические данные приводятся по СНиП 2.04-01-2001 по метеопункту г. Туркестан. Климатический подрайон IV - А.

Температура воздуха в °С: абсолютная максимальная +46  
абсолютная минимальная -38

Средняя наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98 -29 °С.

Средняя наиболее холодных пятидневок с обеспеченностью 0,98 -24 °С.

Средняя наиболее холодного месяца -10,1 °С.

Средняя наиболее холодного периода -8 °С.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - Ю (южное).

Преобладающее направление ветра за июнь-август - С (северное).

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь - 4.5 м/сек.

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль - 2,5 м/сек.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка - 0,76  
 для супеси - 0,92  
 Глубина проникновения 0 °С в грунт, м: для суглинка - 0,86  
 для супеси - 1,02  
 Зона влажности - 3 (сухая).  
 Район по весу снегового покрова - I  
 Район по давлению ветра - IV  
 Район по толщине стенки гололеда – III

### **Нормативы проектирования**

Категория дороги - IVв, согласно заданию на проектирование и СП РК 3.03-122-2013.

Нормативы проектирования приведены в таблице №1

| №<br>п.<br>п. | Наименование показателей         | Ед.изм. | Сравнение           |            |
|---------------|----------------------------------|---------|---------------------|------------|
|               |                                  |         | СП РК 3.03-122-2013 | По проекту |
| 1             | Расчетная скорость движения      | км/час  | 30                  | 30         |
| 2             | Ширина полосы движения           | м       | 3                   | 3          |
| 3             | Ширина обочины                   | м       | 1                   | 1          |
| 4             | Количество полос движения        | шт      | 1                   | 1          |
| 5             | Наименьший радиус кривой в плане | м       | 60                  | 60         |
| 6             | Наибольший продольный уклон      | ‰       | 90                  | 8          |

### **План трассы**

Трасса проектируемой автодороги берет начало от участка существующей ПС 110-10 «Инкай» и заканчивается на примыкании к существующей автодороге на км7/90 на 73 метра севернее указателя, имеет 6 углов поворота что вызвано вписыванием трассы в границы отвода.

Предусмотрен съезд на примыкании с радиусами закруглений 20м.

Длина трассы от километра ПК 0 до ПК 46+12.34 составляет 4,612км. В плане предусмотрены проезжая часть шириной 4.5м, обочины по 1м, кюветы для отвода поверхностных вод по длине трассы и обустройство автодороги.

### **Продольный и поперечный профили**

#### **Продольный профиль**

Продольный профиль по высоте выполнен применительно к существующему рельефу и устройством дорожной одежды, а также с учетом применения параметров согласно СП РК 3.03-122-2013 для дороги IVв категории также применен программный комплекс Topomatic с применением функции оптимального вписывания.

Наибольший продольный уклон проезжей части 14‰.

#### **Поперечный профиль**

Проезжая часть шириной 4,5 метров, обочины по 1 метру. Заложение откосов насыпи 1:3. Поперечный уклон проезжей части 20‰, на обочине 40‰. Высота насыпи составляет 0,2 – 0,5 метра.

#### **Земляное полотно**

Ширина земляного полотна 6,5 метров. Типовые поперечные профили насыпи приняты по типовому проекту 503-0-48-87 с учетом требований СП РК 3.03-122-2013 и СТ РК 1413-2005.

Проектом предусмотрено максимальное использование существующего земляного полотна.

В проекте принят тип земляного полотна при насыпи до 2-х метров с заложением откоса земляного полотна 1:1,5. Типовой поперечный профиль применяется при высоте насыпи свыше 0,5м. Ширина кювета до 0,2м, обратный откос резерва 1:1,5. Также он применяется на начальных участках выемок и при необходимости организации продольного водоотвода.

## Дорожная одежда

Расчет конструкции дорожной одежды был произведен в соответствии с требованиями СП РК 3.03-122-2013 и среднесуточной интенсивности движения, представленной заказчиком.

### Исходные данные

1. Район строительства: Туркестанская область
2. Дорожно-климатическая зона - V
3. Тип местности по условиям увлажнения – I
4. Материалы ДО: щебень, ГПС
5. Расчетная величина интенсивности движения на начало срока службы – 105 авт/сут.
6. Начальный срок службы дорожной одежды (год ввода дороги в эксплуатацию) – 2020 год.
7. Состав транспортного потока:

|                    |               |
|--------------------|---------------|
| Легковой транспорт | - 30 авт/сут. |
| Автобусы легкие    | - 15 авт/сут. |
| средние            | - 18 авт/сут. |
| 2-х осные до 2 т   | - 31 авт/сут. |
| 2 – 5 т            | - 6 авт/сут.  |
| 5 – 10 т           | - 5 авт/сут.  |

-----  
105 авт/сут.

8. Ежегодный прирост интенсивности движения согласно СНиП 3.03-19-2006 – 1,02
9. Нагрузка класса А1

### Расчет приведенной интенсивности движения

Результаты расчета приведенной к расчетному автомобилю суточной интенсивности движения на крайней левой полосе движения сведены в таблицу:

|   | Категория транспортного средства             | Марка     | К-во, шт | Коэф. приведения к А <sub>3</sub> | Интенсивность расч. автомобиля |
|---|--|-----------|----------|-----------------------------------|--------------------------------|
| 1 | Легковые и микроавтобусы                     | Ваз       | 30       | 0                                 | 0                              |
| 2 | Автобусы легкие                              | Паз       | 15       | 0.30                              | 4                              |
|   | Автобусы средней вместимости                 | Лаз-695   | 18       | 0.29                              | 5                              |
|   | Двухосные грузовики грузоподъемностью до 2т. | Газель    | 31       | 0.01                              | 0                              |
|   | Двухосные грузовики грузоподъемностью 2-5 т  | Зил 130   | 6        | 0.12                              | 1                              |
|   | Двухосные грузовики грузоподъемностью 5-10 т | Маз 53371 | 5        | 1.01                              | 4                              |
|   | Итого  |           | 105      |                                   | 14                             |

Вычисляем суммарное расчетное количество приложений расчетной нагрузки за первый год срока службы по формуле (6.5)

$$N_p = 14 * 0 \text{ СП РК 3.03-122-2013,55} = 8 \text{ авт/сут.}$$

Расчетное суммарное количество приложений нагрузки А3 определяется по формуле (6.6)

$$\sum N_p = N_p * \eta_p \frac{q^T - 1}{q - 1} = 8 * 365 * \frac{1.02^{14} - 1}{1.02 - 1} = 46574 \text{ ед.}$$

Где:  $N_p$  – приведенная интенсивность на первый год срока службы = 8 авт/сут.

$n_p$  - средняя продолжительность расчетного периода = 365 дней

$q$  - прирост интенсивности согласно СНиП 3.03-19-2006 = 1,02

$T$  - расчетный срок службы согласно СНиП 3.03-19-2006 = 14 лет

Требуемый модуль упругости (МПа) определяется по формуле (6.8)

$$E_{mp} = A + B(\lg \sum N_p - C)$$

Где: А, В и С – параметры уравнения, равные А=120МПа, В=74МПа, С=4,5

$$E_{mp} = 120 \text{ МПа} + 74 \text{ МПа} (\lg 46574 - 4,5) = \\ = 120 \text{ МПа} + 74 \text{ МПа} (4,668 - 4,5) = 132 \text{ МПа}$$

Требуемый уровень надежности (таб. 6,1) =  $K_n = 0,85$

Коэффициент прочности =  $K_{пр} = 0,90$

Еобщ =  $E_{тр} * K_{пр} = 132 * 0,85 = 112 \text{ МПа}$

Согласно п. 6.13 СНиП 3.03-19-2006 принимаем минимальный  $E_{тр} = 130 \text{ МПа}$

### Конструкция ДО

Расчет конструкции дорожной одежды с учетом заданного уровня надежности -0,85 представляет:

Покрытие из холодной асфальтобетонной смеси марки Бх, Н-8 см,  $E = 1000 \text{ МПа}$ ;

Верхний слой основания из щебеночно-гравийно-песчаной смеси С6, Н -15см,  $E = 275 \text{ МПа}$ ;

Нижний слой основания из гравийно-песчаной смеси С4, Н -28см,  $E = 180 \text{ МПа}$ ;

Грунт – суглинок, с супесчано-глинистым заполнителем.

Указанная конструкция по прочности соответствует требуемым критериям:

- сопротивление упругому прогибу по всей конструкции;
- сопротивление сдвигу в грунтах и слоях из слабо связных материалов;
- сопротивление растяжению при изгибе монолитных слоев.

Поперечный уклон проезжей части принят 150/00.

Детально конструкция приведена на чертеже «Дорожная одежда».

### Обочины

Для вынужденной или аварийной остановки автомобилей в соответствии СНиП РК 3.03-09-2006\* предусмотрено укрепление обочин гравийно-песчаной смесь С6 на толщину 10 см.

### Обустройство дороги и безопасность дорожного движения

В соответствии с требованиями СНиП РК 3.03-09-2006, проектом предусмотрены мероприятия по обеспечению безопасности и организации движения.

Для обеспечения безопасности движения транспортных средств по проектируемому участку предусмотрены следующие проектные решения:

Минимальные радиусы кривых в плане - 60 м, в профиле -вогнутые, 8000м.

Данное решение обеспечивает нормативное наименьшее расстояние видимости для встречного автомобиля и остановки, а также обеспечивает движение автомобилей с расчетной скоростью.

- Принятая конструкция дорожной одежды имеет необходимую прочность, ровность, шероховатость поверхности, что обеспечивает безопасное движение автомобилей с расчетной скоростью.

В целях полной и своевременной информации водителей о условиях движения на дороге проектом предусмотрена установка дорожных знаков и сигнальных столбиков в соответствии с требованиями СТ РК 1412-2005 «Технические средства организации дорожного движения. Правила применения».

Типоразмер знаков 2 - назначен исходя из условий применения (для дорог с двумя полосами). Конструкция знаков принята с металлическими щитками на металлических стойках. Установка дорожных знаков предусмотрена на присыпных бермах.

О наличии опасных участков, изменении направления трассы водителей информируют металлические сигнальные столбики СС-1, установленные на обочине, на расстоянии 0,35 м от бровки земляного полотна (типовой проект 3.503.1-89 «Ограждения на автомобильных дорогах»):

### Мероприятия по охране окружающей среды в период строительства.

Машины и механизмы, производящие работы по строительству автодороги должны соответствовать заводским нормам. Заправку механизмов производить в определенных местах, не допускать разлива горюче-смазочных материалов на грунт. Обтирочные материалы, мусор складировать в определенной для этого таре с дальнейшим вывозом на свалку. После завершения работ убрать все излишние строительные материалы, тару с вывозом ее из трассы дороги.

### Организация строительства

Перед началом работ, необходимо вынести ось трассы в натуру. Выполнить необходимые разбивочные работы. Вызвать представителей инженерных сетей для определения их положения в плане и глубины заложения.

Для производства земляных работ, предусмотрены экскаваторы емкостью ковша 0,65м<sup>3</sup> с последующим недобором грунта бульдозерами мощность 79кВт. Планировка откосов насыпи и выемок механическим способом.

Все машины и механизмы отражены в ресурсной смете.

### **Продолжительность строительства.**

Строительная длина автодороги составляет 4,612 км.

В соответствии с «Нормами продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» (СНиП 1.04.03-2008 часть II стр. 33)

Дорога IV категории по таблице стр. 33 продолжительность строительства составляет на 5 км – 8 месяцев;

1.) Уменьшение мощности равно  $(5,00-4,612) \times 100 : 5,00 = 0,28\%$

2.) Уменьшение нормы продолжительности строительства  
 $0,28 \times 0,3 = 0,084\%$

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции равна:

$$T = 8 \times (100 - 0,084) : 100 = 7,99 \text{ месяцев}$$

4) Понижающий коэффициент 25% на устройство земляного полотна (существующее)

$$T = 7,99 \times 0,75 = 6 \text{ месяцев}$$

Срок строительства составляет 6 месяцев в 2020 году.

### **Технико-экономические показатели**

1. Длина автодороги – 4,612 км

2. Категория дороги - IVв

3. Ширина земляного полотна – 6,5 м

4. Тип покрытия – переходной

5. Продолжительность строительства – 6 месяцев

### **3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

#### **3.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух**

##### **3.1.1 Воздействие на атмосферный воздух в период эксплуатации объектов**

На территории строительной площадки в период эксплуатации отсутствуют стационарные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

##### **3.1.2 Воздействие на атмосферный воздух в период производства строительных работ.**

На период проведения строительных работ установлено 2 организованных, 12 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ.

Расчет валовых выбросов произведен с помощью программного комплекса «Эра-Воздух»V 2.0. (приложение). При разработке раздела по охране атмосферного воздуха от загрязнения были использованы расчетные показатели для выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в соответствии с существующими методиками расчета.

Основными загрязняющими веществами в период строительства являются:

- 0001 – котлы битумные передвижные;
- 0002– компрессор передвижной с ДВС;
- 6001 - земляные работы;
- 6002 – погрузочно –разгрузочные работы;
- 6003 - сварочные работы;
- 6004- лакокрасочные работы;
- 6005 – битумные работы;
- 6006–агрегаты сварочные;
- 6007- спец.техники;

Работа вышеперечисленных механизмов и проводимых работ сопровождается выбросами в атмосферный воздух следующих загрязняющих веществ: Титан диоксид (1241\*), Железо (II, III) оксиды /впересчете на железо/ (277), Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(332, )Хром /в пересчете на хром (VI)оксид/ (657), Азота (IV) диоксид (4), Азот (II) оксид (6), Углерод оксид (594), Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/ (627), Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,кальция фторид, натрия гексафторалюминат), (625)Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203), Метилбензол (353), Бутан-1-ол (102), 2-Этоксизтанол (1526\*), Бутилацетат (110)Пропан-2-он (478), Сольвент нефтяной (1169\*), Уайт-спирит (1316\*), Углеводороды предельные C12-19 /впересчете на C/ (592), Взвешенные частицы, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%, Пыль неорганическая: 70-20%двуокиси кремния.

Валовый выброс от автотранспорта не нормируется в соответствии с п. 6 статьи 28

Экологического кодекса РК и в общий объем выбросов вредных веществ не включается.

Максимально-разовый выброс от передвижных источников включён в расчёт рассеивания

приземных концентраций загрязняющих веществ, чтобы оценить воздействие объекта в целом на окружающую среду

Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу приведены ниже в таблицах 3.1.

## Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу на период СМР

Таблица 3.1

| Код<br>загр.<br>веще-<br>ства | Наименование<br>вещества   | Выброс<br>вещества<br>г/с | Выброс<br>вещества,<br>т/год |
|-------------------------------|--|---------------------------|------------------------------|
| 1                             | 2  | 3                         | 4                            |
| 0123                          | Железо (II, III) оксиды /в<br>пересчете на железо/ (277)   | 0.002495                  | 0.0000898                    |
| 0143                          | Марганец и его соединения /в<br>пересчете на марганца (IV) оксид/<br>(332)   | 0.0002883                 | 0.00001038                   |
| 0301                          | Азота (IV) диоксид (4)   | 0.00235288889             | 0.00376                      |
| 0304                          | Азот (II) оксид (6)  | 0.00038234444             | 0.000611                     |
| 0328                          | Углерод (593)  | 0.00020444444             | 0.00035                      |
| 0330                          | Сера диоксид (526)   | 0.00054055556             | 0.001626                     |
| 0337                          | Углерод оксид (594)  | 0.0025595                 | 0.005780063                  |
| 0616                          | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-<br>изомеров) (203)   | 0.0703                    | 0.0253                       |
| 0703                          | Бенз/а/пирен (54)  | 0.00000000361             | 0.0000000055                 |
| 0827                          | Хлорэтилен (656)   | 0.000001517               | 0.0000000273                 |
| 1325                          | Формальдегид (619)   | 0.00004166667             | 0.00006                      |
| 2752                          | Уайт-спирит (1316*)  | 0.0522                    | 0.0188                       |
| 2754                          | Углеводороды предельные C12-19 /в<br>пересчете на C/ (592)   | 0.0084074                 | 0.0055                       |
| 2902                          | Взвешенные вещества  | 0.0216                    | 0.00777                      |
| 2908                          | Пыль неорганическая: 70-20%<br>диоксида кремния (шамот, цемент,<br>пыль цементного производства -<br>глина, глинистый сланец, доменный<br>шлак, песок, клинкер, зола,<br>кремнезем, зола углей казахстанских<br>месторождений) (503) | 0.11016                   | 0.10115                      |
|                               | <b>В С Е Г О:</b>  | <b>0.27153362061</b>      | <b>0.1708072758</b>          |

### 3.1.3. Сведения о залповых выбросах

Аварийных и залповых выбросов в период строительства и эксплуатации площадки нет.

### 3.1.4. Максимальные приземные концентрации

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ от источников производился с помощью программного комплекса «Эра-Воздух». V 2.0.350 (в приложении).

Согласно таблицам «Определение необходимости и расчетов приземных концентраций по веществам» (в приложении) при строительстве объекта расчет рассеивания требуется:

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ  
УПРЗА ЭРА v2.

(сформирована 23.07.2019 11:47)

Город :015 Созакский район  
Объект :0002 Стр. дорога.  
Вар.расч. :4 существующее положение (2020 год)

| Код ЗВ | Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций | См     | РП     | СЗЗ       | ЖЗ     | ФТ        | Колич<br>ИЗА | ПДК (ОБУВ)<br>мг/м3 | Класс<br>опасн |
|--------|---|--------|--------|-----------|--------|-----------|--------------|---------------------|----------------|
| 0304   | Азот (II) оксид (6)                                       | 0.0836 | 0.0076 | нет расч. | 0.0052 | нет расч. | 4            | 0.4000000           | 3              |
| 0328   | Углерод (593)   | 0.4507 | 0.0335 | нет расч. | 0.0334 | нет расч. | 4            | 0.1500000           | 3              |
| 0616   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)           | 0.1919 | 0.0178 | нет расч. | 0.0122 | нет расч. | 1            | 0.2000000           | 3              |
| 31     | 0301+0330   | 1.0645 | 0.0976 | нет расч. | 0.0668 | нет расч. | 4            |                     |                |
| 41     | 0337+2908   | 0.6855 | 0.0512 | нет расч. | 0.0503 | нет расч. | 7            |                     |                |

Примечания:

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

Как показывают результаты расчетов при строительстве, по всем выбрасываемым веществам, группам суммаций и пыли концентрации ни в одной расчетной точке не превышают ПДК (на границах ЖЗ).

Таким образом, результаты расчетов свидетельствуют о соблюдении гигиенических стандартов качества атмосферного воздуха по всем веществам, выбрасываемым источниками при строительстве.

### **3.1.5. Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)**

Объект не классифицируется. Согласно санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденный приказом Министра национальной экономики РК от «20» марта 2015 года №237, на период строительства размер СЗЗ не устанавливается.

Расчет рассеивания максимальных приземных концентрации загрязняющих веществ проводился по всем веществам выбрасывающих от источников при строительных работах.

Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ не превышают критериев качества атмосферного воздуха для населенных мест.

## **3.2. Оценка воздействия на водные ресурсы**

**Период эксплуатации.** Гидрографическая сеть в районе работ отсутствует. Подземные воды четвертичных аллювиально-пролювиальных отложений распространены повсеместно и по материалам изысканий прошлых лет вскрыты на глубине 4,5 и более метров (Рис.3)

Водовмещающие породы представлены, суглинками.

Подземные воды по степени минерализации пресные, реже солоноватые. Величина сухого остатка изменяется от 0,59 до 2,77 г/л.

В связи залеганием подземных вод более 4,0 метров и не участием их в формирований показателей физико - механических свойств грунтов, гидрогеологические условия трассы не приводится.

**Период строительства.** В процессе строительства объекта вода используется хозяйственно-бытовые нужды, производственные нужды и для питьевых нужд работников вовлеченных в строительство.

Источником технической и хоз.питьевого водоснабжения является привозная вода. Объем технической воды на период СМР согласно ресурсной сметы составит-830 м<sup>3</sup>. Обеспечение безопасности и качества воды будет обеспечиваться в соответствии с «Инструкцией о качестве и безопасности пищевой продукции», утвержденной Постановлением Правительства Республики Казахстан от 29 ноября 2000 года №1783.

Доставка воды производится автотранспортом, имеющим санитарно-эпидемиологическое заключение. Вода, используемая для хозяйственно-питьевых нужд, по всем показателям соответствует требованиям «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденных приказом №209 от 16.03.2015г.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Емкости для хранения воды должны быть изготовлены из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

Емкости с питьевой водой должны находиться не дальше 75 м от места работ. Использование воды в процессе строительства невелико. Расход питьевой воды на период строительных работ 60,75м<sup>3</sup>. Производственные сточные воды в процессе строительных работ отсутствуют.

В период проведения строительных работ хозяйственно-бытовые сточные воды от жизнедеятельности рабочих отводятся в водонепроницаемые герметичные емкости. Откачка и вывоз сточных вод из герметичных емкости осуществляется специализированной

организацией по договору. Потребление воды рассчитано согласно норм расхода воды по СН РК 4.01-02-2006 и составляет: Водопотребление на хозяйственно-бытовые нужды определяется из расчета расхода

воды на 1 работника учреждения 25 л/сутки. Рабочих 27. 90 рабочих дней. Расчет водопотребления на одного человека  $G=(1 * 25) * 10^{-3} * 27 * 90 = 60,75 \text{ м}^3/\text{год}$ .

### 3.2.1 Воздействие намечаемой деятельности на состояние поверхностных и подземных вод

**Период эксплуатации.** Подземные воды до глубины 3,0 м от поверхности земли не вскрыты. Отрицательного воздействия на поверхностные и подземные водные источники эксплуатация объекта не оказывает.

**Период строительства.** Истощение или уменьшение запасов подземных вод и уровня поверхностных вод не прогнозируется. Основным источником загрязнения водных ресурсов в период строительства будут являться строительная техника, неорганизованные места складирования строительных материалов и их отходов. Таким образом, загрязнение поверхностных и подземных вод в период строительных работ не прогнозируется.

### 3.2.2. Оценка воздействия на земельные ресурсы, почвы и геологическую среду Воздействие объекта на территорию, условия землепользования

На период капитального ремонта автодороги на земельные ресурсы оказывает лишь незначительное воздействие, поскольку все планируемые работы будут осуществляться на техногенно-освоенной территории. Отрицательного воздействия на земельные ресурсы не прогнозируется, изменение целевого назначения земель не предусматривается.

Воздействие на земельные ресурсы, почвы и геологическую среду оценивается как локальное, средней продолжительности, незначительное. Значимость воздействия – низкая

## 3.3. Недра

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

### Интегральная оценка воздействия на недра

| Категории воздействия, балл                                   |                          |                   |                           | Категории значимости |                               |
|---|--------------------------|-------------------|---------------------------|----------------------|-------------------------------|
| Вид воздействия   | Пространственный масштаб | Временной масштаб | Интенсивность воздействия | Баллы                | Значимость                    |
| На период строительных работ                                  |                          |                   |                           |                      |                               |
| Разработка и планировка площадки, копательные и другие работы | Локальный                | Кратковременное   | Незначительное            | 1                    | Воздействие низкой значимости |
|   | 1                        | 1                 | 1                         |                      |                               |

### 3.4. Отходы производства и потребления

При эксплуатации объекта твердо-бытовые и производственные отходы не образуются.

В период производства строительных работ и при эксплуатации будут образовываться твердо-бытовые и производственные отходы.

Бытовые отходы. Образуются в процессе деятельности работников на строительной площадке. Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье - 7; пищевые отходы -10; стеклобой - 6; металлы - 5; пластмассы - 12. Отходы накапливаются в контейнерах; по мере накопления вывозятся с территории по договору со сторонними организациями на свалку.

Огарыши сварочных электродов представляют собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа Ti(CO) ) - 2-3; прочие - 1. Размещаются в контейнерах на водонепроницаемой поверхности, предаются спец. предприятиям по договору.

Жестяные банки из-под краски. Образуются при выполнении малярных работ. Состав отхода (%): жесьть - 94-99, краска - 5-1. Не пожароопасны, химически неактивны. Размещаются в специальных тарах и по мере накопления предаются спец. предприятиям по договору.

Ветошь промасленная. Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Для временного размещения предусматривается специальная емкость. По мере накопления вывозится на обезвреживание по договору со спец. организацией.

Строительные отходы, образующиеся при проведении строительных работ (строительный мусор). Строительный мусор (код GG 170) . Данный вид отходов относится к IV классу опасности

и обладает следующими свойствами: твердые, не пожароопасные, не растворимые в воде. Строительные отходы не подлежат дальнейшему использованию.

По мере накопления строительный мусор будет вывозиться с территории строительной площадки на объект захоронения (складирования) отходов – по договору.

Предварительный расчет образования отходов, образующихся при строительстве объекта составит – 71 т.

#### Объем образования и утилизация отходов производства и потребления

| Наименование отхода            | Уровень опасности  | Образование т/год | Способ временного хранения отхода | Способ утилизации, обезвреживание отходов |
|--------------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------------------|---|
| <b>На период строительства</b> |                    |                   |                                   |   |
| Тара из-под краски             | янтартный AD070    | 0,0196            | специальный ящик                  | передается спецпредприятиям               |
| Промасленная ветошь            | янтартный AD060    | 0,00254           | специальный ящик                  | передается спецпредприятиям               |
| Твердо-бытовые отходы          | зеленый GO060      | 0,50              | металлический контейнер           | вывозятся на полигон ТБО                  |
| Огарки сварочных электродов    | зеленый GA090      | 0,00009           | специальный ящик                  | передается спецпредприятиям               |
| Строительный мусор             | Зеленый код GG 170 | 71                | Металлический контейнер           | вывозятся на полигон ТБО                  |

#### 4. Оценка воздействия на флору и фауну

**Воздействия на растительный мир.** По результатам обследования по объекту для расширения автомобильной дороги согласно заданию на проектирование осуществляется вырубка деревьев, прикреплен дефектный акт. Основное воздействие на растительный покров приходится при строительных работах основными источниками воздействия на растительный покров являются транспортные средства, снятия плодородного слоя, копательные работы и др.

Основными видами воздействия являются уничтожение живого почвенного покрова в полосе отвода на подготовительном этапе.

Произрастания эндемиков (естественных древесных форм растительности характерных для данного региона) на территории расположения объекта не наблюдается. Редких и исчезающих растений в зоне влияния нет. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют.

##### Интегральная оценка воздействия на растительность

| Категории воздействия, балл |                          |                   |                           | Категории значимости |                               |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------|---------------------------|----------------------|-------------------------------|
| Вид воздействия             | Пространственный масштаб | Временной масштаб | Интенсивность воздействия | Баллы                | Значимость                    |
| На период строительства     |                          |                   |                           |                      |                               |
| Снятия плодородного слоя.   | Локальный                | Кратковременное   | Умеренное                 | 3                    | Воздействие низкой значимости |
|                             | 1                        | 1                 | 3                         |                      |                               |

**Воздействия на животный мир.** Воздействие на животный мир выражается тремя факторами: через нарушение привычных мест обитания животных; посредством выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, которые, оседая, накапливаются в почве и растениях, а также влияния внешнего шума.

Одним из факторов, влияющих на состояние животного мира, является нарушение привычных, и свойственных каждому виду мест обитания животных.

Также существенным фактором влияния на животный мир, является загрязнение воздушного бассейна и почвенно-растительного покрова выбросами вредных веществ в атмосферу.

В районе обитают в настоящее время животные, которые приспособились к измененным условиям на прилегающей территории.

По результатам проекта РАЗДЕЛ ОВОС видно, что выбросы загрязняющих веществ существенно не влияют на состояние животного мира, превышения по всем ингредиентам на границе ЖЗ не наблюдается.

##### Интегральная оценка воздействия на животный мир

| Категории воздействия, балл   |                          |                   |                           | Категории значимости |                               |
|---|--------------------------|-------------------|---------------------------|----------------------|-------------------------------|
| Вид воздействия   | Пространственный масштаб | Временной масштаб | Интенсивность воздействия | Баллы                | Значимость                    |
| На период строительства   |                          |                   |                           |                      |                               |
| Нарушение привычных, и свойственных каждому виду мест обитания животных | Локальный                | Кратковременное   | Умеренное                 | 1                    | Воздействие низкой значимости |
|   |                          |                   |                           |                      |                               |

## 5. Оценка уровня шума, вибрации и электромагнитного излучения

**Период эксплуатации.** Проектом не предусматривается размещение на территории автомобильной дороги оборудования, являющегося источником шума, вибрации и электромагнитного излучения.

**Период строительства.** Ввиду общей изолированности территории проекта, можно сделать вывод, что воздействие шума на жилые дома или чувствительные зоны отсутствует.

Шум, образующийся в ходе строительных работ, носит временный и локальный характер. Основываясь на опыте строительства объектов по схожим проектам можно предположить,

что уровень шума будет ниже уровня, рекомендованного в нормативных документах, упомянутых выше. Из-за строительства незначительно увеличится интенсивность транспортного потока по существующим дорогам и на подъездных и примыкающих дорогах ведущих к проектируемым объектам.

## 5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Процесс определения состава компонентов социально - экономической среды (скопинг) является исходным в общем процессе оценки воздействия. Он проводится при написании в РАЗДЕЛ ООС раздела «Современное состояние социально - экономической среды». От полноты и достоверности информации, представленной в данном разделе, во многом зависит выполнение следующего этапа - непосредственной оценки воздействия. На этом этапе должны быть выбраны те компоненты социально - экономической среды, информация о которых необходима для принятия решений при реализации проекта.

В структурном плане в состав рассматриваемых включают компоненты двух блоков: блока «Социальная сфера» и блока «Экономическая сфера», раскрывающих социально- экономическую обстановку на территории намечаемой деятельности. Состав компонентов социально-экономической среды, рекомендуемый при проведении оценки воздействия для проектов разработки морских месторождений углеводородного сырья, объединяющих морские и наземные производства (проекты, связанные с добычей, морской и наземной транспортировкой, а также переработкой углеводородов).

Диапазон оцениваемых компонентов базируется на требованиях статьи 39 Экологического кодекса Республики Казахстан, а также включает позиции требований Руководства Европейского союза по оценке воздействия на социальную среду /11/ и Руководства Европейского союза по оценке воздействия на здоровье населения /12/.

### **Компоненты социально-экономической среды, рассматриваемые в ходе оценки воздействия**

| <b>Компоненты социальной среды</b>  | <b>Компоненты экономической среды</b>   |
|---|---|
| Трудовая занятость  | Экономическое развитие территории       |
| Доходы и уровень жизни населения  | Промышленное рыболовство                |
| Здоровье населения  | Коммерческое судоходство                |
| Демографическая ситуация  | Наземный, воздушный и морской транспорт |
| Образование и научно - техническая сфера                                    | Землепользование                        |
| Отношения населения к проектной деятельности и процессы внутренней миграции | Сельское хозяйство                      |
| Рекреационные ресурсы   | Внешнеэкономическая деятельность        |
| Памятники истории и культуры  |   |

Необходимо отметить, что для проектов, включающих только наземные объекты, не оцениваются такие компоненты, как «промышленное рыболовство» и «коммерческое судоходство» и наоборот, для проектов с объектами на море не оцениваются компоненты «землепользование» и «сельское хозяйство», «памятники истории и культуры».

Значимость воздействия непосредственно зависит от его физической величины. Понятие величины охватывает несколько факторов, среди которых основными являются масштаб распространения воздействия (пространственный масштаб), масштаб продолжительности воздействия (временной масштаб) и масштаб интенсивности воздействия.

При оценке особое внимание следует уделять локальному и местному уровням, т. е. территориям, на которых непосредственно планируется развертывание проектной деятельности.

Для каждого компонента социально - экономической среды уровни значимых площадных, временных воздействий и воздействий интенсивности дифференцируются по градациям. Для оценки всей совокупности последствий намечаемой деятельности на социальные и экономические условия, принимается 5 - ти уровневая градация (с 1 до 5 баллов, с отрицательным и положительным знаком, ранжирующая как отрицательные, так и положительные факторы воздействия. Балл «0» проявляется в том случае, когда отрицательные воздействия компенсируются тем же уровнем положительных воздействий).

Каждую градацию воздействия проекта на компоненты социально - экономической среды определяют соответствующие критерии. Характеристика критериев учитывает специфику социально-экономических условий республики и базируется на данных анализа многочисленных проектов, реализуемых на территории Республики Казахстан.

#### Градация пространственных масштабов воздействия на социально - экономическую сферу

| Градация пространственных воздействий | Критерий   | Балл |
|---------------------------------------|--|------|
| Нулевое                               | воздействие отсутствует  | 0    |
| Точечное                              | воздействие проявляется на территории размещения объектов проекта                        | 1    |
| Локальное                             | воздействие проявляется на территории близлежащих населенных пунктов                     | 2    |
| Местное                               | воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов     | 3    |
| Региональное                          | воздействие проявляется на территории области  | 4    |
| Национальное                          | воздействие проявляется на территории нескольких смежных областей или республики в целом | 5    |

#### Градация временных масштабов воздействия на социально - экономическую сферу

| Градация временных воздействий | Критерий  | Балл |
|--------------------------------|---|------|
| Нулевое                        | воздействие отсутствует   | 0    |
| Кратковременное                | воздействие проявляется на протяжении менее 3-х месяцев   | 1    |
| Средней продолжительности      | воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (больше 3 -х месяцев) до 1 года  | 2    |
| Долговременное                 | воздействие проявляется в течение продолжительного периода (больше 1 года, но меньше 3-х лет). Обычно охватывает временные рамки строительства объектов проекта | 3    |
| Продолжительное                | продолжительность воздействия от 3-х до 5 лет. Обычно соответствует выводу объекта на проектную мощность  | 4    |
| Постоянное                     | продолжительность воздействия более 5 лет   | 5    |

#### Градация масштабов интенсивности воздействия на социально - экономическую сферу

| Градация интенсивности воздействий | Критерий  | Балл |
|------------------------------------|---|------|
| Нулевое                            | воздействие отсутствует   | 0    |
| Незначительное                     | положительные и отрицательные отклонения в социально- экономической | 1    |

|              |   |   |
|--------------|---|---|
|              | сфере соответствуют существовавшим до начала реализации проекта колебаниям изменчивости этого показателя  |   |
| Слабое       | положительные и отрицательные отклонения в социально - экономической сфере превышают существующие тенденции в изменении условий проживания в населенных пунктах | 2 |
| Умеренное    | положительные и отрицательные отклонения в социально- экономической сфере превышают существующие условия среднерайонного уровня                                 | 3 |
| Значительное | положительные и отрицательные отклонения в социально- экономической сфере превышают существующие условия среднеобластного уровня                                | 4 |
| Сильное      | положительные и отрицательные отклонения в социально - экономической сфере превышают существующие условия среднереспубликанского уровня                         | 5 |

Интегральная оценка воздействия представляет собой 2-х ступенчатый процесс.

На первом этапе, в соответствии с градациями масштабов воздействия. Баллы суммируются отдельно отрицательных и отдельно положительных пространственных, временных воздействий и интенсивности воздействий для получения комплексного балла по каждому выявленному виду воздействия для каждого рассматриваемого компонента. Получается итоговый балл отрицательных или положительных воздействий.

На втором этапе для каждого рассматриваемого компонента определяется интегрированный балл посредством суммирования итоговых отрицательных или положительных воздействий. Балл полученной интегральной оценки позволяет определить интегрированный, итоговый уровень воздействия (Высокий, Средний, Низкий), на конкретный компонент социально-экономической среды так, как это показано ниже:

**Определение интегрированного воздействия на социально-экономическую сферу**

| Итоговый балл | Итоговое воздействие              |
|---------------|-----------------------------------|
| от +1 до +5   | Низкое положительное воздействие  |
| от +6 до +10  | Среднее положительное воздействие |
| от +11 до +15 | Высокое положительное воздействие |
| 0             | Воздействие отсутствует           |
| от -1 до -5   | Низкое отрицательное воздействие  |
| от -6 до -10  | Среднее отрицательное воздействие |
| от -11 до -15 | Высокое отрицательное воздействие |

**Определения интегрального уровня воздействия на компонент социальной сферы**

| Компонент социально-экономической среды         |           |               |  |           |               |
|---|-----------|---------------|--|-----------|---------------|
| Положительное воздействие                       |           |               | Отрицательное воздействие                    |           |               |
| Пространственный                                | Временной | Интенсивность | Пространственный                             | Временной | Интенсивность |
| 1   | 2         | 3             | 4  | 5         | 6             |
| <b>Трудовая занятость</b>                       |           |               |  |           |               |
| Рост занятости                                  |           |               | Не оправдавшиеся надежды на получение работы |           |               |
| +4  | +3        | +4            | -3   | -1        | -1            |
| <b>Доход населения</b>                          |           |               |  |           |               |
| Рост дохода                                     |           |               | Рост инфляции                                |           |               |
| +6  | +3        | +5            | -3   | -1        | -2            |
| <b>Здоровье населения</b>                       |           |               |  |           |               |
| Медицинское обследование                        |           |               | Работы трудоемки и пыльной среде             |           |               |
| +4  | +3        | +4            | -5   | -2        | -2            |
| <b>Демографическая ситуация</b>                 |           |               |  |           |               |
| Рост рождаемости                                |           |               | Нехватка детских садов и ясли                |           |               |
| +5  | +4        | +3            | -6   | -2        | -2            |
| <b>Образование и научно - техническая сфера</b> |           |               |  |           |               |
| Научно-исследовательские работы                 |           |               | Недостаточные финансирования                 |           |               |
| +3  | +1        | +1            | -1   | -1        | -1            |
| <b>Рекреационные ресурсы</b>                    |           |               |  |           |               |
| Рост оздоровительных комплексов                 |           |               | Высокая стоимость путевок                    |           |               |
| +3  | +1        | +1            | -1   | -1        | -1            |

### Памятники истории и культуры

|                                     |    |    |                                  |    |    |
|-------------------------------------|----|----|----------------------------------|----|----|
| Организация праздничных мероприятий |    |    | Нехватка штатов в домах культуры |    |    |
| +1                                  | +1 | +1 | -5                               | -1 | -1 |

### Определения наиболее приемлемого варианта реализации проекта по оценке компонентов социальной сферы

| Компоненты социальной сферы                  | Место размещения объекта  |                           |
|--|---------------------------|---------------------------|
|  | Положительное воздействие | Отрицательное воздействие |
| Трудовая занятость                           | + 11                      | - 5                       |
| Доходы и уровень жизни населения             | + 14                      | - 6                       |
| Здоровье населения                           | + 11                      | - 9                       |
| Демографическая ситуация                     | + 12                      | - 10                      |
| Образование и научно - техническая сфера     | + 5                       | - 3                       |
| Отношения населения к проектной деятельности | + 5                       | - 3                       |
| Рекреационные ресурсы                        | + 5                       | - 3                       |
| Памятники истории и культуры                 | +5                        | - 3                       |

Мировой опыт свидетельствует, что никакая производственная деятельность не может быть полностью свободна от аварийных рисков. В этой связи завершающим, итоговым моментом оценки воздействия является определение тяжести последствий того воздействия, которое может быть оказано чрезвычайной ситуацией на компоненты социально - экономической среды, то есть «риска». Основное внимание здесь отдается тем последствиям, которые имеют негативное, отрицательное значение - риск для социальных условий жизнедеятельности населения и экономики рассматриваемой территории.

Согласно современной трактовке (международные документы, Экологический кодекс РК), «риск» есть общеупотребительный термин для выражения комбинации вероятности (частоты) возникновения обусловленного опасного события и тяжести последствий этого события. Используя это определение, можно судить о степени риска путем оценки вероятности возникновения опасного события и тяжести последствий, которые можно ожидать вслед за этим событием.

### Матрица социально - экономического риска

| Возможные последствия (в баллах)                  |                             |                  |                  |                     |                        |          |                          | Частота аварий (число случаев в год) |  |  |  |                                    |                              |
|---|-----------------------------|------------------|------------------|---------------------|------------------------|----------|--------------------------|--------------------------------------|--|--|--|------------------------------------|------------------------------|
| Уровень тяжести/<br>Градация отрицательных баллов | Компоненты окружающей среды |                  |                  |                     |                        |          |                          | <10 <sup>-6</sup>                    | <sup>3</sup> 10 <sup>-6</sup><br><10 <sup>-4</sup> | <sup>4</sup> 10 <sup>-3</sup><br><10 <sup>-3</sup> | <sup>3</sup> 10 <sup>-1</sup><br><10 <sup>-1</sup> | <sup>1</sup> 10 <sup>0</sup><br><1 | <sup>3</sup> 10 <sup>1</sup> |
|   | Здоровье населения          | Трудовые ресурсы | Доходы населения | Рекреационная сфера | Экономическая ситуация | Культура | Демографическая ситуация | Частота аварий                       | Частота аварий                                     | Частота аварий                                     | Частота аварий                                     | Частота аварий                     | Частота аварий               |
|   | 9                           | 5                | 6                | 7                   | 7                      | 3        | 3                        | 10                                   | 10   | 10   | 10   | 10                                 | 10                           |
| -(0-2,5)  |                             |                  |                  |                     |                        |          |                          |                                      |  |  |  |                                    |                              |
| -(2,6-5,0)  |                             | 5                |                  | 3                   |                        | 3        |                          | *                                    | *  |  | *  |                                    |                              |
| -(5,1-7,5)  |                             |                  | 6                |                     | 7                      |          |                          | **                                   |  |  |  |                                    |                              |
| -(7,6-10,0)                                       | 9                           |                  |                  |                     |                        |          | 10                       | *                                    | *  |  |  |                                    |                              |
| -(10,1-12,5)                                      |                             |                  |                  |                     |                        |          |                          |                                      |  |  |  |                                    |                              |
| -(12,6-15,0)                                      |                             |                  |                  |                     |                        |          |                          |                                      |  |  |  |                                    |                              |

- Терпимый (Низкий) риск
- Средний риск – требуется снижение воздействия - Неприемлемый (Высокий) риск )
- Неприемлемый (Высокий) риск )

## 7. Оценка экологических рисков и рисков для здоровья населения.

Матрицы риска широко используются в процессе оценки рисков не только в мировой практике, но и в ряде документов Республики Казахстан (напр. [СТ РК 1.56-2005](#) и [СТ РК ИСО 17776-2004](#)).

В настоящем документе использован более расширенный тип матрицы - ступенчатая матрица, базирующаяся на матрице риска, представленной в Международном стандарте СТ РК ИСО 17776-2004.

Предлагаемые матрицы - это специальные таблицы, где столбцы соответствуют компонентам окружающей среды, в которых проявились негативные последствия намечаемой деятельности, а строки соответствуют градациям уровням тяжести этих последствий. На пересечении строк и столбцов, при помощи условных значков

В матрице экологического риска, используются баллы значимости воздействия, полученные при оценке воздействия аварий.

**Матрица экологического риска для природной среды**

| Значимость воздействия, балл | Компоненты природной среды | Частота аварий (число случаев в год) |                       |                       |                       |                 |         |
|------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|---------|
|                              |                            | $<10^{-6}$                           | ${}^310^{-6}<10^{-4}$ | ${}^310^{-4}<10^{-3}$ | ${}^310^{-3}<10^{-1}$ | ${}^310^{-1}<1$ | ${}^31$ |
| 0-10                         |                            | Н                                    | Н                     | Н                     | Н                     | Н               | Н       |
| 11-21                        |                            | Н                                    | Н                     | Н                     | Н                     | С               | С       |
| 22-32                        |                            | Н                                    | Н                     | Н                     | С                     | С               | В       |
| 33-43                        |                            | Н                                    | Н                     | С                     | С                     | В               | В       |
| 44-54                        |                            | Н                                    | С                     | С                     | В                     | В               | В       |
| 55-64                        |                            | С                                    | С                     | В                     | В                     | В               | В       |

Если вероятность появления конкретного воздействия крайне мала, то даже при высокой значимости воздействия, вероятность негативных последствий может соответствовать низкому экологическому риску (терпимый риск).

В матрице использована следующая градация риска:

- Н - Терпимый (Низкий) риск
- С - Средний риск – требуется снижение воздействия
- В - Не приемлемый (Высокий) риск

В соответствии с международной практикой маркировки опасностей (риска) наиболее высокий риск можно маркировать красным цветом, средний - желтым и низкий - зеленым.

Определение уровня риска для конкретного компонента природной среды осуществляется на пересечении вертикального столбца (вероятность аварии) и горизонтальной строки, соответствующей градации значимости воздействия (в баллах).

**Матрица экологического риска**

| Последствия (воздействия) в баллах |                            |              |                    |                |                                |                  |                |                | Частота аварий (число случаев в год)         |                                  |                         |                         |                   |               |
|------------------------------------|----------------------------|--------------|--------------------|----------------|--------------------------------|------------------|----------------|----------------|--|----------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|---------------|
| Значимость воздействия             | Компоненты природной среды |              |                    |                |                                |                  |                |                | $<10^{-6}$                                   | $^{3}10^{-6} < 10^{-4}$          | $^{3}10^{-4} < 10^{-3}$ | $^{3}10^{-3} < 10^{-1}$ | $^{3}10^{-1} < 1$ | $^{3}1$       |
|                                    | Атмосферный воздух         | Морские воды | Поверхностные воды | Подземные воды | Недра (включая грунты, горные) | Почвенный покров | Растительность | Иные организмы | Практически невозможная (невероятная) авария | Редкая (неправдоподобная) авария | Маловероятная авария    | Случайная авария        | Вероятная авария  | Частая авария |
| 0-10                               | 8                          | 0            | 1                  | 1              | 2                              | 3                | 3              | 1              | х х х  | х                                | х х                     | х                       |                   |               |
| 11-21                              |                            |              |                    |                |                                |                  |                |                |  |                                  |                         |                         |                   |               |
| 22-32                              |                            |              |                    |                |                                |                  |                |                |  |                                  |                         |                         |                   |               |
| 33-43                              |                            |              |                    |                |                                |                  |                |                |  |                                  |                         |                         |                   |               |
| 44-54                              |                            |              |                    |                |                                |                  |                |                |  |                                  |                         |                         |                   |               |
| 55-64                              |                            |              |                    |                |                                |                  |                |                |  |                                  |                         |                         |                   |               |

Матрица экологического риска показывает, что экологический риск рассмотренной аварийной ситуации не достигнет высокого уровня

## 7.2. Оценка воздействия при аварийных ситуациях (анализ риска)

Объект соответствует требованиям Международного стандарта ISO 17776 /8/ и СТ РК 1.56-2005 /9/

Основные задачи этапа идентификации опасностей состоят в выявлении и четком описании всех производственных объектов (процессов), как потенциальных источников опасностей, прогнозе сценариев возникновения аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.

После выявления опасных факторов, производится оценка проистекающего из них риска. Оценка риска включает в себя два элемента: оценку риска и управление риском. Оценка экологического риска строится на анализе источника риска, факторов риска, особенностей конкретной экологической обстановки (биоценоза или ландшафта) и механизма взаимодействия между ними.

После составления списка опасностей, которые будут детально анализироваться в дальнейшем, необходимо определить частоту (вероятность) возникновения этих событий. Для этого можно использовать вероятностные оценки отрасли и компании, взятые из соответствующих баз данных, но при этом особое внимание следует обращать на достоверность этой информации. Однако в некоторых ситуациях если исторические данные могут отсутствовать или считаться ненадежными, то в этом случае можно применять методы анализа рисков на основе аналогов технологического процесса.

Оценка последствий аварийных ситуаций

В соответствии с ISO 17776 и СТ РК 1.56-2005 при оценке рисков можно использовать в частности математическое моделирование. Уровень загрязнения (полученный на основе математического моделирования), возникающего от конкретного события, необходимо сравнивать

с известными токсодозами, нормативами загрязнения природной среды, чтобы определить возможные последствия для природной среды. Конкретно оценка воздействия при аварийных ситуациях проводится точно также как и при безаварийной деятельности. Пространственные и временные масштабы, а также интенсивность воздействия определяются в соответствии с разделами.

### **Интегральная оценка воздействия при аварийных ситуациях**

| Категория воздействия, балл |                   |                           | Категория значимости |                               |
|-----------------------------|-------------------|---------------------------|----------------------|-------------------------------|
| Пространственный масштаб    | Временной масштаб | Интенсивность воздействия | Баллы                | Значимость                    |
| На период строительства     |                   |                           |                      |                               |
| Локальный                   | Кратковременное   | Незначительное            | 1                    | Воздействие низкой значимости |

## **8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ**

### **8.1. Мероприятия по смягчению воздействия на атмосферный воздух**

По характеру и степени воздействия технологических процессов при капитальном ремонте служебных помещений здания ветеринарии можно разделить на:

- устройство земляного полотна и покрытия;
- функционирование при объектных пунктах обеспечения дорожного строительства (стоянки дорожно-строительных машин, пункты техобслуживания, склады ГСМ, бытовые и др. службы). Каждый из приведённых технологических процессов отличается по характеру и степени воздействия на окружающую среду. Наибольшее воздействие оказывают дорожно-строительные и транспортные машины.

Основную массу загрязняющих воздух веществ составляют отработавшие газы разнообразных дорожно-строительных и транспортных машин.

Проектом предусмотрены нижеследующие мероприятия по охране окружающей среды:

- снижение загрязнения придорожного пространства токсичными веществами (ТВ) - выбросы отработанных газов автомобилей - путем улучшения режима движения автотранспортным средством.

Участок строительства после окончания работ должен быть очищен от строительного и бытового мусора. Весь строительный и бытовой мусор должен быть транспортирован и захоронен в специально отведённом месте.

### **8.2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ**

При выполнении строительных работ Подрядчик обязан выполнить следующие требования для ослабления воздействия на поверхностные и грунтовые воды:

- стройплощадка организуется вдоль существующей автодороги в пределах выделенного участка;
- в конструкциях сборных железобетонных элементов предусмотрены строповочные петли, обеспечивающие надежность строповки элементов при монтаже.
- складирование материалов инертного состава (щебень, песок и т. п.) осуществляется на специальной площадке и предусмотрено лесное ограждение спец. площадки для предотвращения размыва ливневыми и тальными водами в соответствии со строй генпланом; бетон готовится на стройплощадке и доставляется на рабочую площадку автобетоносмесителями;

По окончанию строительных работ:

- территория строительства, места складирования конструкций после окончания строительства очищается от строительного и бытового мусора и отходов;
- строительный и бытовой мусор вывозится в специально отведенное место за 15 км;
- производится рекультивирование территории берега канала.
- в сухое время года территория стройплощадок увлажняется поливочными машинами.

Вредных выбросов в атмосферу не имеется, запроектированные сооружения при эксплуатации нарушений флоры, фауны в сложившихся экологических условиях в районе строительства не вызывают.

### **8.3. Мероприятия по ослаблению негативного воздействия на почву**

При выполнении строительных работ Подрядчик обязан выполнить следующие требования для ослабления воздействия на почвы и земельные ресурсы:

- Подрядчику запрещается сваливать и сливать какие-либо материалы и вещества, получаемые при выполнении работ на поверхность земли;
- все загрязненные воды и отработанные жидкости со строительной площадки должны быть собраны и перемещены в специальные емкости или захоронены таким образом, чтобы не загрязнять воды и почвы;
- хранение ГСМ, битума предусматривается за пределами строительной площадки, только на специально выделенных и оборудованных для этих целей площадках, обычно на базах;

### **8.4. Мероприятия по ослаблению негативного влияния на флору и фауну**

В той или иной степени негативное влияние на флору и фауну ослабляется всеми вышеописанными мероприятиями как проектными, так и рекомендуемыми на время проведения работ по строительству объекта. Особо запрещается охота на диких животных и вырубка дикорастущих или растущих в лесопосадках деревьев без разрешения соответствующих государственных органов, согласованного с государственной службой охраны окружающей среды.

## **9. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха**

Согласно статье 129 Экологического кодекса РК производственный экологический контроль проводится природопользователем на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой природопользователем. В программе производственного экологического контроля устанавливаются обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного экологического контроля, критерии определения его периодичности, продолжительность и частота измерений, используемые инструментальные или расчетные методы.

Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов. «Правила согласования программ производственного экологического контроля и требований к отчетности по результатам производственного экологического контроля», утверждены приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 24 апреля 2007 года № 123-п. Согласно статье 130 Экологического кодекса РК при проведении производственного экологического контроля природопользователь обязан разрабатывать программу производственного экологического контроля и представлять в орган, выдающий разрешение на эмиссии в окружающую среду, в рамках получения разрешения на эмиссии в окружающую среду, в связи с чем в настоящем проекте приводится лишь общее описание процедуры контроля за соблюдением нормативов ПДВ. Производство работ по обеспечению контроля определяется в соответствии с планом-графиком ведения производственного контроля за

соблюдением норм загрязнения окружающей среды на предприятии в составе Программы производственного экологического контроля. Элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью является производственный мониторинг.

Целью производственного мониторинга окружающей среды является информационное обеспечение о воздействии предприятия на окружающую среду, выявление негативных факторов влияния производственной деятельности на окружающую среду для принятия решений для устранения сверхнормативного воздействия и минимизации влияния вредных факторов производства на окружающую среду. Основными задачами производственного мониторинга являются: организация и ведение систематических наблюдений за состоянием окружающей среды, сбор, хранение и обработка данных о состоянии окружающей среды, оценка состояния окружающей среды и природопользования, сохранение и обеспечение распространения экологической информации. Содержание мониторинговых работ включает в себя систематические измерения качественных и количественных показателей природной среды в зоне проектируемых работ. Результаты этих измерений предназначены для оценки загрязнения предприятием окружающей среды и влияния его на персонал и население. На основе данной оценки определяются мероприятия по защите персонала, населения и окружающей среды. Проектом не предусмотрено мониторинг атмосферного воздуха.

#### **10. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (далее - НМУ).**

В периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) предприятие обязано осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению выбросов вредных веществ в атмосферу. Мероприятия осуществляются после заблаговременного получения предупреждения от органов гидрометеослужбы, в котором указываются продолжительность НМУ, ожидаемое увеличение приземных концентраций вредных веществ.

Настоящие мероприятия разработаны для предприятия при трех режимах работы. При **первом режиме** работ мероприятия должны обеспечить уменьшение концентраций веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%.

Эти мероприятия носят организационно-технический характер:

- ужесточение контроля за точным соблюдением технологического регламента производства;
- прекращение работы оборудования в форсированном режиме;
- усиление контроля за выбросами автотранспорта путём проверки состояния и работы двигателей;
- обеспечение бесперебойной работы всех действующих пылегазоочистных установок;
- запрещение продувки и очистки оборудования, вентиляционных систем и емкостей;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных со значительным выделением в атмосферу загрязняющих веществ;
- влажная уборка производственных помещений;
- прекращение испытаний оборудования, приводящих к увеличению выбросов вредных веществ.

При **втором режиме** работ предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%.

Эти мероприятия включают в себя мероприятия первого режима, а также мероприятия на технологические процессы, сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

Мероприятия общего характера:

- снизить производительность отдельных агрегатов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- в случае, если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует произвести остановку оборудования;
- ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выброса;
- запретить сжигание отходов производства и мусора, если оно осуществляется без использования специальных установок, оснащенных пылегазоулавливающими аппаратами.

При **третьем режиме** работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40 - 60 % и в некоторых особо опасных условиях предприятию следует полностью прекратить выбросы.

Мероприятия третьего режим полностью включают в себя условия первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счёт временного сокращения производительности предприятия,

Мероприятия общего характера:

- снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительным выделением загрязняющих веществ;
- снизить нагрузку или остановить производства, не имеющие газоочистных сооружений.

Определение эффективности каждого мероприятия (%) осуществляется по формуле:

$$n = \frac{M_i'}{M_i} \times 100\%,$$

где:  $M_i'$  - выбросы загрязняющего вещества для каждого разработанного мероприятия

(г/с);

$M_i$  - размер сокращения выбросов за счёт мероприятий.

## 11. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УЩЕРБА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Оцена неизбежного ущерба, наносимого окружающей среде и здоровью населения в результате намечаемой хозяйственной деятельности осуществляется в виде ориентировочного расчета нормативных платежей за специальное природопользование, а также в виде расчетов размеров возможных компенсационных выплат за сверхнормативный ущерб окружающей среде в результате возможных аварийных ситуаций, расчеты технологически и статистически обоснованных компенсационных выплат, используемые при определении размеров экологической страховки.

Настоящим проектом не планируются компенсационные выплаты, поэтому оценка неизбежного ущерба определяется в виде ориентировочного расчета нормативных платежей за специальное природопользование. Определение платы за эмиссии в окружающую среду при строительных работах выполняется в соответствии «Методикой расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 8 апреля 2009 года № 68-п. Объектом обложения является фактический объем эмиссий в окружающую среду в пределах и (или) сверх установленных нормативов эмиссий в окружающую среду.

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного законом о республиканском бюджете (МРП) на первое число налогового периода, с учетом положений п. 7 ст. 576 Кодекса Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI ЗРК «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)»

Ставки платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составляют:

| № п/п | Виды загрязняющих веществ         | Ставки платы за 1 тонну, (МРП) | МРП на 2020г. | Выброс частицы, т/год | Плата за выбросы, тенге |
|-------|-----------------------------------|--------------------------------|---------------|-----------------------|-------------------------|
| 1     | Железо (II, III) оксиды /в        | 30                             | 2525          | 0.0000898             | 7                       |
| 2     | Марганец и его соединения /в      | 0                              | 2525          | 0.00001038            | 0                       |
| 3     | Азота (IV) диоксид (4)            | 20                             | 2525          | 0.00376               | 196,50                  |
| 4     | Азот (II) оксид (6)               | 20                             | 2525          | 0.000611              | 31,93                   |
| 5     | Углерод (593)                     | 24                             | 2525          | 0.00035               | 21,95                   |
| 6     | Сера диоксид (526)                | 20                             | 2525          | 0.001626              | 84,97                   |
| 7     | Углерод оксид (594)               | 0,32                           | 2525          | 0.005780063           | 4,83                    |
| 8     | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-   | 0,32                           | 2525          | 0.0253                | 21,15                   |
| 9     | Бенз/а/пирен (54)                 | 0,9966                         | 2525          | 0.0000000055          | 0                       |
| 10    | Хлорэтилен (656)                  | 0,32                           | 2525          | 0.0000000273          | 0                       |
| 11    | Формальдегид (619)                | 332                            | 2525          | 0.00006               | 52                      |
| 12    | Уайт-спирит (1316*)               | 0,32                           | 2525          | 0.0188                | 15,72                   |
| 13    | Углеводороды предельные C12-19 /в | 0,32                           | 2525          | 0.0055                | 4,59                    |
| 14    | Взвешенные вещества               | 0,32                           | 2525          | 0.00777               | 6,44                    |
| 15    | Пыль неорганическая: 70-20%       | 0,32                           | 2525          | 0.10115               | 84,58                   |
|       | <b>ВСЕГО:</b>                     |                                | <b>2525</b>   | <b>0.1708072758</b>   | <b>531,66</b>           |

**Плата за размещение на период СМР составит 531,66 тенге.**

## 12.ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

|   |  |
|---|--|
| Наименование объекта  | Рабочий проект «Строительство автодороги протяженностью 5 километров на ПС 110/10 кВ «СП Инкай» в сельском округе Каратау Созакского района Туркестанской области» |
| Инвестор (заказчик)   | Заказчик: ТОО «УранЭнерго»   |
| Реквизиты (почтовый адрес, телефон, телефакс, телетайп, расчетный счет)   | ТО, г.Туркестан  |
| Источники финансирования (госбюджет, частные или иностранные инвестиции)  | бюджетные средства   |
| Местоположение объекта (область, район, населенный пункт или расстояние и направление от ближайшего населенного пункта) | «Строительство автодороги протяженностью 5 километров на ПС 110/10 кВ «СП Инкай» в сельском округе Каратау Созакского района Туркестанской области»                |
| Полное наименование объекта, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника            | «Строительство автодороги протяженностью 5 километров на ПС 110/10 кВ «СП Инкай» в сельском округе Каратау Созакского района Туркестанской области»                |
| Представленные проектные материалы (полное название документации)   | Пояснительная записка, Рабочий проект.   |
| Генеральная проектная организация   | <b>ТОО «Техно Экспорт Центр»</b>   |
| Характеристика объекта  |  |
| Расчетная площадь земельного отвода (га)  | Протяженность - 0,298 км   |
| Радиус санитарно-защитной зоны (СЗЗ), м   | Не требуется   |
| Количество и этажность производственных корпусов  | -  |
| Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения                                      | -  |
| Номенклатура основной выпускаемой продукции   |  |
| Основные технологические процессы   | Строительные работы  |
| Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности   | -  |
| Сроки намечаемых работ  | 6 месяцев 2020 год   |
| Виды и объемы сырья:  |  |
| местное   |  |
| привозное   | на период строительства - согласно ведомости   |
| Технологическое и энергетическое топливо  | на период строительства - согласно ведомости   |
| Электроэнергия  | отсутствуют  |

|  |  |
|--|--|
| Тепло  | отсутствуют  |
| Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду |  |
| Атмосфера  |  |
| Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу         | Титан диоксид, Железо оксиды, Марганец и его соединения, Азота диоксид, Азот оксид, Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения, Фториды неорганические плохо растворимые, Диметилбензол, Бутан-1-ол, Этоксидэтанол, Сольвент нафта, Уайт-спирит, Углеводороды предельные С12-19, Взвешенные частицы, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% , Пыль неорганическая: 70-20%двуокиси кремния. |
| суммарный выброс, тонн в год   | На 2020 год- 0.1708072758тонн  |
| перечень основных ингредиентов в составе выбросов  |  |
| Предполагаемые концентрации вредных веществ на границе санитарно-защитной зоны             | Не превышают 1 ПДК для населения   |
| Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния:             |  |
| электромагнитные излучения   | отсутствуют  |
| акустические   | отсутствуют  |
| вибрационные   | отсутствуют  |
| Водная среда   |  |
| Забор свежей воды:   |  |
| разовый, для заполнения водооборотных систем, м <sup>3</sup>                               | не требуется   |
| постоянный, м <sup>3</sup> /год  | не требуется   |
| Источники водоснабжения:   |  |
| поверхностные, штук/(м <sup>3</sup> /год)  | не требуется   |
| подземные, штук/(м <sup>3</sup> /год)  | не требуется   |
| водоводы и водопроводы, (м <sup>3</sup> /год)  | При строительстве: тех.вода 830м <sup>3</sup> /период, хоз-пит-60,75м <sup>3</sup> /период.  |
| Количество сбрасываемых сточных вод:   |  |
| в природные водоемы и водотоки, (м <sup>3</sup> /год)                                      | нет  |
| в пруды-накопители (м <sup>3</sup> /год)   | отсутствуют  |
| на рельеф местности (м <sup>3</sup> /год)  |  |
| в посторонние канализационные системы,(м <sup>3</sup> /год)                                | нет  |
| Земли  |  |
| Характеристика отчуждаемых земель:   |  |
| Площадь:   | Не требуется   |
| Нарушенные земли, требующие  | нет  |
| в том числе карьеры, количество/га   |  |

|  |   |
|--|---|
| отвалы, количество/га  |   |
| накопители (пруды-отстойники, гидрозолошла-коотвалы, хвостохранилища и так далее), количество/га   | нет   |
| прочие, количество/га  |   |
| <b>Недра (для горнорудных предприятий и территорий)</b>  |   |
| Вид и способ добычи полезных ископаемых тонн (м <sup>3</sup> /год)   | нет.  |
| в том числе строительных материалов  | нет   |
| Комплексность и эффективность использования извлекаемых из недр пород (тонн в год)/% извлечения:   |   |
| <b>Растительность</b>  |   |
| Типы растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению, га (степь, луг, кустарник, древесные насаждения и так далее)         | нет   |
| в том числе площади рубок в лесах, га  |   |
| <b>Фауна</b>   |   |
| Источники прямого воздействия на животный мир, в том числе на гидрофауну   |   |
| Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники)  | нет   |
| Отходы производства: отходы производства -71,022т., отходы потребления – 0,50т.  |   |
| Объем не утилизируемых отходов, тонн в год   | отсутствуют   |
| в том числе токсичных, тонн в год  | нет   |
| Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов   | нет   |
| Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия   | нет   |
| <b>Возможность аварийных ситуаций</b>  |   |
| Потенциально опасные технологические линии и объекты   | нет   |
| Вероятность возникновения аварийных ситуаций   | низкая  |
| Радиус возможного воздействия  |   |
| Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения | Результирующая значимость воздействия на окружающую среду определена как воздействие низкой значимости. |

|  |  |
|--|--|
| <p>Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта</p>   | <p>Последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность</p> |
| <p>Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации</p> | <p>Заказчик обязуется соблюдать строительные нормы и правила безопасности при проведении работ по созданию благоприятных условий жизни населения</p>   |

## 12. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУР

1. Кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 года №212-III «Экологический кодекс Республики Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 30.06.2016 г.).
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», утвержденная приказом Министра окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-Ө (в редакции приказа и.о. Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 11.12.2013 № 379-Ө).
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-ө.
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. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденным приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №168.
7. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237.
8. «Методика оценки риска для состояния здоровья населения от загрязнения окружающей среды». Утверждена приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 6 июня 2008 года № 139-п.

**Приложение 1**  
**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ В ПЕРИОД**  
**СТРОИТЕЛЬСТВА**

# В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0001, организованный  
Источник выделения N 001, компрессор передвижной с ДВС;

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный  
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO<sub>2</sub>, NO в 2.5 раза; СН, С, СН<sub>2</sub> О и ВП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{200}$ , т, 0.2

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_э$ , кВт, 1

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_э$ , г/кВт\*ч, 0.04

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 0.04 * 1 = 0.000000349 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.000000349 / 0.653802559 = 0.000000533 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки, после капитального ремонта

| Группа | СО  | NOx  | СН      | С       | SO2 | СН2О    | ВП      |
|--------|-----|------|---------|---------|-----|---------|---------|
| А      | 4.3 | 3.92 | 1.28571 | 0.25714 | 1.2 | 0.05714 | 4.57E-6 |

Таблица значений выбросов

$q_{ji}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки, после капитального ремонта

| Группа | CO | NOx  | CH      | C       | SO2 | CH2O | БП      |
|--------|----|------|---------|---------|-----|------|---------|
| A      | 18 | 16.4 | 5.37143 | 1.07143 | 4.6 | 0.2  | 0.00002 |

Расчет максимального из разовых выброса

$M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь   | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|---|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV)<br>диоксид (4)   | 0.0008711               | 0.002624                | 0            | 0.0008711              | 0.002624               |
| 0304 | Азот (II)<br>оксид (6)  | 0.0001416               | 0.0004264               | 0            | 0.0001416              | 0.0004264              |
| 0328 | Углерод (593)   | 0.0000714               | 0.0002143               | 0            | 0.0000714              | 0.0002143              |
| 0330 | Сера диоксид<br>(526)   | 0.0003333               | 0.00092                 | 0            | 0.0003333              | 0.00092                |
| 0337 | Углерод оксид<br>(594)  | 0.0011944               | 0.0036                  | 0            | 0.0011944              | 0.0036                 |
| 0703 | Бенз/а/пирен<br>(54)  | 1.2694E-9               | 4.0000E-9               | 0            | 1.2694E-9              | 4.0000E-9              |
| 1325 | Формальдегид<br>(619)   | 0.0000159               | 0.00004                 | 0            | 0.0000159              | 0.00004                |
| 2754 | Углеводороды<br>предельные C12-<br>19 /в пересчете<br>на C/ (592) | 0.0003571               | 0.0010743               | 0            | 0.0003571              | 0.0010743              |

Источник загрязнения N 0002, организованный

Источник выделения N 002, котлы битумные работы

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.  
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива ,  $K3 =$  Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)

Расход топлива, т/год ,  $BT = 0.2$

Расход топлива, г/с ,  $BG = 0.04$

Марка топлива ,  $M =$  Дизельное топливо

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1) ,  $QR = 10210$

Пересчет в МДж ,  $QR = QR * 0.004187 = 10210 * 0.004187 = 42.75$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1) ,  $AR = 0.025$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1) ,  $AIR = 0.025$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1) ,  $SR = 0.3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1) ,  $SIR = 0.3$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)**

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт ,  $QN = 10$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт ,  $QF = 8$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) ,  $KNO = 0.0495$

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) ,  $KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 = 0.0495 * (8 / 10) ^ 0.25 = 0.0468$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) ,  $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 0.2 * 42.75 * 0.0468 * (1-0) = 0.0004$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) ,  $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 0.04 * 42.75 * 0.0468 * (1-0) = 0.00008$

Выброс азота диоксида (0301), т/год ,  $_M_ = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.0004 = 0.00032$

Выброс азота диоксида (0301), г/с ,  $_G_ = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.00008 = 0.000064$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Выброс азота оксида (0304), т/год ,  $_M_ = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.0004 = 0.000052$

Выброс азота оксида (0304), г/с ,  $_G_ = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.00008 = 0.0000104$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

**Примесь: 0330 Сера диоксид (526)**

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2) ,  $NSO2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1) ,  $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) ,  $_M_ = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT = 0.02 * 0.2 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 0.2 = 0.001176$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) ,  $_G_ = 0.02 * BG * SIR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 0.04 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 0.04 = 0.000235$

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 ,  $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5) ,  $CCO = Q3 * R * QR = 0.5 * 0.65 * 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) ,  $_M_ = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 0.2 * 13.9 * (1-0 / 100) = 0.00278$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) ,  $_G_ = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 0.04 * 13.9 * (1-0 / 100) = 0.000556$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

**Примесь: 0328 Углерод (593)**

Коэффициент (табл. 2.1) ,  $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1) ,  $M = BT * AR * F = 0.2 * 0.025 * 0.01 = 0.00005$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) ,  $G = BG * AIR * F = 0.04 * 0.025 * 0.01 = 0.00001$

Итого:

| Код  | Примесь                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.000064   | 0.00032      |
| 0304 | Азот (II) оксид (6)    | 0.0000104  | 0.000052     |
| 0328 | Углерод (593)          | 0.00001    | 0.00005      |
| 0330 | Сера диоксид (526)     | 0.000235   | 0.001176     |
| 0337 | Углерод оксид (594)    | 0.000556   | 0.00278      |

Источник загрязнения N 6001, неорганизованный

Источник выделения N 001, земляные работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3  
 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по  
 производству строительных материалов  
 Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики  
 Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,  
 статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1) ,  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1) ,  $K2 = 0.02$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3) ,  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с ,  $G_{3SR} = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2) ,  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с ,  $G_3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2) ,  $K_3 = 2$

Влажность материала, % ,  $VL = 12.5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4) ,  $K_5 = 0.01$

Размер куска материала, мм , **G7 = 12**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5) , **K7 = 0.5**

Высота падения материала, м , **GB = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7) , **B = 0.4**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , **GMAX = 7.25**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , **GGOD = 3480**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , **GC = K1 \* K2 \* K3 \* K4 \* K5 \* K7 \* K8 \* K9 \* KE \* B \* GMAX \* 10 ^ 6 / 3600 \* (1-NJ) = 0.05 \* 0.02 \* 2 \* 1 \* 0.01 \* 0.5 \* 1 \* 1 \* 1 \* 0.4 \* 7.25 \* 10 ^ 6 / 3600 \* (1-0) = 0.00806**

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , **MC = K1 \* K2 \* K3SR \* K4 \* K5 \* K7 \* K8 \* K9 \* KE \* B \* GGOD \* (1-NJ) = 0.05 \* 0.02 \* 1.2 \* 1 \* 0.01 \* 0.5 \* 1 \* 1 \* 1 \* 0.4 \* 3480 \* (1-0) = 0.00835**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , **G = G + GC = 0 + 0.00806 = 0.00806**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , **M = M + MC = 0 + 0.00835 = 0.00835**

Итоговая таблица:

| <b>Код</b> | <b>Примесь</b>   | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|--|-------------------|---------------------|
| 2908       | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) | 0.00806           | 0.00835             |

Источник загрязнения N 6002, неорганизованный

Источник выделения N 002, сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2 , **KNO2 = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO , **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э42

Расход сварочных материалов, кг/год , **B = 6**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , **BMAX = 0.6**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , **GIS = 16.7**

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , **GIS = 14.97**

Валовый выброс, т/год (5.1) , **\_M\_ = GIS \* B / 10 ^ 6 = 14.97 \* 6 / 10 ^ 6 = 0.0000898**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 14.97 * 0.6 / 3600 = 0.002495$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) ,  $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1) ,  $\_M\_ = GIS * B / 10^6 = 1.73 * 6 / 10^6 = 0.00001038$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) ,  $\_G\_ = GIS * BMAX / 3600 = 1.73 * 0.6 / 3600 = 0.0002883$

ИТОГО:

| Код  | Примесь  | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)                | 0.002495   | 0.0000898    |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332) | 0.0002883  | 0.00001038   |

Источник загрязнения N 6003, неорганизованный

Источник выделения N 003, лакокрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн ,  $MS = 0.07$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг ,  $MSI = 0.7$

Марка ЛКМ: Лак БТ-123

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2) , % ,  $F2 = 63$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2) , % ,  $FPI = 57.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3) , % ,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4) , т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.07 * 63 * 57.4 * 100 * 10^{-6} = 0.0253$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6) , г/с ,  $\_G\_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.7 * 63 * 57.4 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0703$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2) , % ,  $FPI = 42.6$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3) , % ,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4) , т/год ,  $\_M\_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.07 * 63 * 42.6 * 100 * 10^{-6} = 0.0188$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.7 * 63 * 42.6 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0522$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

**Примесь: 2902 Взвешенные вещества**

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), % ,  $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год ,  $M = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10^{-4} = 1 * 0.07 * (100-63) * 30 * 10^{-4} = 0.00777$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с ,  $G = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10^4) = 1 * 0.7 * (100-63) * 30 / (3.6 * 10^4) = 0.0216$

Итого:

| <i>Код</i> | <i>Примесь</i>                                 | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|--|-------------------|---------------------|
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) | 0.0703            | 0.0253              |
| 2752       | Уайт-спирит (1316*)                            | 0.0522            | 0.0188              |
| 2902       | Взвешенные вещества                            | 0.0216            | 0.00777             |

Источник загрязнения N 6004, неорганизованный

Источник выделения N 004, погрузка разгрузочные работы

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3

Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1) ,  $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1) ,  $K2 = 0.03$

**Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3) ,  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с ,  $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2) ,  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с ,  $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2) ,  $K3 = 2$

Влажность материала, % ,  $VL = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4) ,  $K5 = 0.9$

Размер куска материала, мм ,  $G7 = 3$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5) ,  $K7 = 0.7$

Высота падения материала, м ,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7) ,  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час ,  $G_{MAX} = 0.45$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год ,  $GGOD = 190$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы ,  $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) ,  $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * G_{MAX} * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.05 * 0.03 * 2 * 1 * 0.9 * 0.7 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 0.45 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.0945$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) ,  $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.05 * 0.03 * 1.2 * 1 * 0.9 * 0.7 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 190 * (1-0) = 0.0862$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) ,  $G = G + GC = 0 + 0.0945 = 0.0945$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) ,  $M = M + MC = 0 + 0.0862 = 0.0862$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов  
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) ,  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) ,  $K2 = 0.04$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)**

Материал негранулирован. Коэффициент  $K_e$  принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) ,  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с ,  $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) ,  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с ,  $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) ,  $K3 = 2$

Влажность материала, % ,  $VL = 12$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) ,  $K5 = 0.01$

Размер куска материала, мм ,  $G7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) ,  $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м ,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) ,  $B = 0.4$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час ,  $G_{MAX} = 5.71$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год ,  $GGOD = 2285$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы ,  $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) ,  $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * G_{MAX} * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.03 * 0.04 * 2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 5.71 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.00761$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) ,  $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.03 * 0.04 * 1.2 * 1 * 0.01 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.4 * 2285 * (1-0) = 0.00658$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) ,  $G = G + GC = 0.0945 + 0.00761 = 0.1021$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) ,  $M = M + MC = 0.0862 + 0.00658 = 0.0928$

Итоговая таблица:

| Код  | Примесь  | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного | 0.1021     | 0.0928       |

|   |  |  |
|---|--|--|
| производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) |  |  |
|---|--|--|

Источник загрязнения N 6005, неорганизованный  
Источник выделения N 005, агрегаты сварочные

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{200}$ , т, 0.2

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_э$ , кВт, 1

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_э$ , г/кВт\*ч, 0.04

Температура отработавших газов  $T_{о2}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{о2}$ , кг/с:

$$G_{о2} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 0.04 * 1 = 0.000000349 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{о2}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{о2} = 1.31 / (1 + T_{о2} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{о2}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{о2} = G_{о2} / \gamma_{о2} = 0.000000349 / 0.653802559 = 0.000000533 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx  | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|------|-----|-----|-----|------|--------|
| A      | 7.2 | 10.3 | 3.6 | 0.7 | 1.1 | 0.15 | 1.3E-5 |

Таблица значений выбросов

$q_{эi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| A      | 30 | 43  | 15 | 3 | 4.5 | 0.6  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса

$M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь   | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|---|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV)<br>диоксид (4)   | 0.0022889               | 0.00688                 | 0            | 0.0022889              | 0.00688                |
| 0304 | Азот (II)<br>оксид (6)  | 0.0003719               | 0.001118                | 0            | 0.0003719              | 0.001118               |
| 0328 | Углерод (593)   | 0.0001944               | 0.0006                  | 0            | 0.0001944              | 0.0006                 |
| 0330 | Сера диоксид<br>(526)   | 0.0003056               | 0.0009                  | 0            | 0.0003056              | 0.0009                 |
| 0337 | Углерод оксид<br>(594)  | 0.002                   | 0.006                   | 0            | 0.002                  | 0.006                  |
| 0703 | Бенз/а/пирен<br>(54)  | 3.6111E-9               | 1.1E-8                  | 0            | 3.6111E-9              | 1.1E-8                 |
| 1325 | Формальдегид<br>(619)   | 0.0000417               | 0.00012                 | 0            | 0.0000417              | 0.00012                |
| 2754 | Углеводороды<br>предельные C12-<br>19 /в пересчете<br>на C/ (592) | 0.001                   | 0.003                   | 0            | 0.001                  | 0.003                  |

Источник загрязнения N 6006, неорганизованный

Источник выделения N 006, битумные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АВЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Асфальтобетонные работы

Время работы, ч/год,  $T = 150$

**Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)**

Объем битума, т/год,  $MU = 4$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]),  $M = (1 * MU) / 1000 = (1 * 4) / 1000 = 0.004$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0.004 * 10^6 / (150 * 3600) = 0,0074074$

Итого:

| Код  | Примесь   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---|------------|--------------|
| 2754 | Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592) | 0,0074074  | 0.004        |

Источник загрязнения N 6007, неорганизованный  
 Источник выделения N 007, спец техника

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ  
 ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

**Перечень транспортных средств**

| Марка автомобиля  | Марка топлива     | Всего | Макс |
|---|-------------------|-------|------|
| <b>Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)</b>           |                   |       |      |
| А/п 4091  | Дизельное топливо | 1     | 1    |
| <b>Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)</b> |                   |       |      |
| КС-1562А  | Дизельное топливо | 1     | 3    |
| <b>Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)</b>       |                   |       |      |
| КамАЗ-5320  | Дизельное топливо | 1     | 2    |
| <b>Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт</b>                       |                   |       |      |
| ДЗ-126В-1   | Дизельное топливо | 1     | 2    |
| <b>Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт</b>                         |                   |       |      |
| ЭО-2625   | Дизельное топливо | 1     | 2    |
| <b>ИТОГО: 5</b>   |                   |       |      |

Расчетный период: Переходный период ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С ,  **$T = 30$**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. ,  **$DN = 90$**

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин ,  **$NKI = 4$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. ,  **$NK = 4$**

Коэффициент выпуска (выезда) ,  **$A = 4$**

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день ,  **$LIN = 5$**

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день ,  **$TXS = 5$**

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км ,  **$L2N = 7$**

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин ,  **$TXM = 7$**

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км ,  **$LI = 3.5$**

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км ,  **$L2 = 7$**

**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  **$ML = 3.15$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12) ,  $MXX = 0.36$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $MI = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 3.15 * 3.5 + 1.3 * 3.15 * 5 + 0.36 * 5 = 33.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{(-6)} = 4 * 33.3 * 4 * 60 * 10^{(-6)} = 0.03197$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.15 * 7 + 1.3 * 3.15 * 7 + 0.36 * 7 = 53.2$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 53.2 * 4 / 30 / 60 = 0.1182$

#### Примесь: 2732 Керосин (660\*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  $ML = 0.54$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12) ,  $MXX = 0.18$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $MI = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 0.54 * 3.5 + 1.3 * 0.54 * 5 + 0.18 * 5 = 6.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{(-6)} = 4 * 6.3 * 4 * 60 * 10^{(-6)} = 0.00605$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.54 * 7 + 1.3 * 0.54 * 7 + 0.18 * 7 = 9.95$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 9.95 * 4 / 30 / 60 = 0.0221$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  $ML = 2.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12) ,  $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $MI = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 2.2 * 3.5 + 1.3 * 2.2 * 5 + 0.2 * 5 = 23$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{(-6)} = 4 * 23 * 4 * 60 * 10^{(-6)} = 0.0221$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 2.2 * 7 + 1.3 * 2.2 * 7 + 0.2 * 7 = 36.8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 36.8 * 4 / 30 / 60 = 0.0818$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

#### Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год ,  $M = 0.8 * M = 0.8 * 0.0221 = 0.01768$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0818 = 0.0654$

#### Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год ,  $M = 0.13 * M = 0.13 * 0.0221 = 0.002873$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0818 = 0.01063$

**Примесь: 0328 Углерод (593)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  **$ML = 0.18$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12) ,  **$MXX = 0.008$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  **$MI = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 0.18 * 3.5 + 1.3 * 0.18 * 5 + 0.008 * 5 = 1.84$**

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  **$M = A * MI * NK * DN * 10^{(-6)} = 4 * 1.84 * 4 * 60 * 10^{(-6)} = 0.001766$**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  **$M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.18 * 7 + 1.3 * 0.18 * 7 + 0.008 * 7 = 2.954$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  **$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 2.954 * 4 / 30 / 60 = 0.00656$**

**Примесь: 0330 Сера диоксид (526)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  **$ML = 0.387$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12) ,  **$MXX = 0.065$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  **$MI = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 0.387 * 3.5 + 1.3 * 0.387 * 5 + 0.065 * 5 = 4.195$**

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  **$M = A * MI * NK * DN * 10^{(-6)} = 4 * 4.195 * 4 * 60 * 10^{(-6)} = 0.00403$**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  **$M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.387 * 7 + 1.3 * 0.387 * 7 + 0.065 * 7 = 6.69$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  **$G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 6.69 * 4 / 30 / 60 = 0.01487$**

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. ,  **$DN = 90$**

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин ,  **$NK1 = 3$**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. ,  **$NK = 3$**

Коэффициент выпуска (выезда) ,  **$A = 3$**

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день ,  **$LIN = 5$**

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день ,  **$TXS = 5$**

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км ,  **$L2N = 7$**

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин ,  **$TXM = 7$**

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км ,  **$L1 = 3.5$**

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км ,  **$L2 = 7$**

**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  **$ML = 5.31$**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12) ,  **$MXX = 0.84$**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 5.31 * 3.5 + 1.3 * 5.31 * 5 + 0.84 * 5 = 57.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 3 * 57.3 * 3 * 60 * 10^{(-6)} = 0.03094$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 5.31 * 7 + 1.3 * 5.31 * 7 + 0.84 * 7 = 91.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 91.4 * 3 / 30 / 60 = 0.1523$

#### Примесь: 2732 Керосин (660\*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  $ML = 0.72$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) ,  $MXX = 0.42$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 0.72 * 3.5 + 1.3 * 0.72 * 5 + 0.42 * 5 = 9.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 3 * 9.3 * 3 * 60 * 10^{(-6)} = 0.00502$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.72 * 7 + 1.3 * 0.72 * 7 + 0.42 * 7 = 14.53$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 14.53 * 3 / 30 / 60 = 0.0242$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  $ML = 3.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) ,  $MXX = 0.46$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 3.4 * 3.5 + 1.3 * 3.4 * 5 + 0.46 * 5 = 36.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 3 * 36.3 * 3 * 60 * 10^{(-6)} = 0.0196$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.4 * 7 + 1.3 * 3.4 * 7 + 0.46 * 7 = 58$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 58 * 3 / 30 / 60 = 0.0967$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

#### Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год ,  $\_M\_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.0196 = 0.01568$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0967 = 0.0774$

#### Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год ,  $\_M\_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.0196 = 0.00255$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0967 = 0.01257$

#### Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  $ML = 0.27$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12) ,  $MXX = 0.019$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $MI = ML * LI + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 0.27 * 3.5 + 1.3 * 0.27 * 5 + 0.019 * 5 = 2.795$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{(-6)} = 3 * 2.795 * 3 * 60 * 10^{(-6)} = 0.00151$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.27 * 7 + 1.3 * 0.27 * 7 + 0.019 * 7 = 4.48$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 4.48 * 3 / 30 / 60 = 0.00747$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (526)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  $ML = 0.531$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12) ,  $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $MI = ML * LI + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 0.531 * 3.5 + 1.3 * 0.531 * 5 + 0.1 * 5 = 5.81$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{(-6)} = 3 * 5.81 * 3 * 60 * 10^{(-6)} = 0.00314$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.531 * 7 + 1.3 * 0.531 * 7 + 0.1 * 7 = 9.25$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 9.25 * 3 / 30 / 60 = 0.01542$

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. ,  $DN = 90$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин ,  $NK1 = 4$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. ,  $NK = 4$

Коэффициент выпуска (выезда) ,  $A = 4$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день ,  $LIN = 5$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день ,  $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км ,  $L2N = 7$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин ,  $TXM = 7$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км ,  $LI = 3.5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км ,  $L2 = 7$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  $ML = 6.48$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12) ,  $MXX = 1.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $MI = ML * LI + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 6.48 * 3.5 + 1.3 * 6.48 * 5 + 1.03 * 5 = 70$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{(-6)} = 4 * 70 * 4 * 60 * 10^{(-6)}$   
**= 0.0672**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 6.48 * 7 + 1.3 * 6.48 * 7 + 1.03 * 7 = 111.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 111.5 * 4 / 30 / 60 =$   
**0.248**

**Примесь: 2732 Керосин (660\*)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , **ML = 0.9**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12) , **MXX = 0.57**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $MI = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 0.9 * 3.5 + 1.3 * 0.9 * 5 + 0.57 * 5 = 11.85$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{(-6)} = 4 * 11.85 * 4 * 60 * 10^{(-6)}$   
**(-6) = 0.01138**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.9 * 7 + 1.3 * 0.9 * 7 + 0.57 * 7 = 18.48$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 18.48 * 4 / 30 / 60 =$   
**0.0411**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , **ML = 3.9**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12) , **MXX = 0.56**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $MI = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 3.9 * 3.5 + 1.3 * 3.9 * 5 + 0.56 * 5 = 41.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * MI * NK * DN * 10^{(-6)} = 4 * 41.8 * 4 * 60 * 10^{(-6)}$   
**(-6) = 0.0401**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.9 * 7 + 1.3 * 3.9 * 7 + 0.56 * 7 = 66.7$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 66.7 * 4 / 30 / 60 =$   
**0.1482**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)**

Валовый выброс, т/год ,  $\_M\_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.0401 = 0.0321$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.1482 = 0.1186$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Валовый выброс, т/год ,  $\_M\_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.0401 = 0.00521$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.1482 = 0.01927$

**Примесь: 0328 Углерод (593)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , **ML = 0.405**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.12) , **MXX = 0.023**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $M1 = ML * LI + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 0.405 * 3.5 + 1.3 * 0.405 * 5 + 0.023 * 5 = 4.165$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 4 * 4.165 * 4 * 60 * 10^{(-6)} = 0.004$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.405 * 7 + 1.3 * 0.405 * 7 + 0.023 * 7 = 6.68$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 6.68 * 4 / 30 / 60 = 0.01484$

### Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  $ML = 0.774$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) ,  $MXX = 0.112$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $M1 = ML * LI + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 0.774 * 3.5 + 1.3 * 0.774 * 5 + 0.112 * 5 = 8.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 4 * 8.3 * 4 * 60 * 10^{(-6)} = 0.00797$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.774 * 7 + 1.3 * 0.774 * 7 + 0.112 * 7 = 13.25$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 13.25 * 4 / 30 / 60 = 0.02944$

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. ,  $DN = 90$

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин ,  $NK1 = 4$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. ,  $NK = 4$

Коэффициент выпуска (выезда) ,  $A = 4$

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день ,  $LIN = 5$

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день ,  $TXS = 5$

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км ,  $L2N = 7$

Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин ,  $TXM = 7$

Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км ,  $LI = 3.5$

Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км ,  $L2 = 7$

### Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 5.58$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 2.8$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $M1 = ML * LI + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 5.58 * 3.5 + 1.3 * 5.58 * 5 + 2.8 * 5 = 69.8$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 4 * 69.8 * 4 * 60 * 10^{(-6)} = 0.067$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 5.58 * 7 + 1.3 * 5.58 * 7 + 2.8 * 7 = 109.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 109.4 * 4 / 30 / 60 = 0.243$

### Примесь: 2732 Керосин (660\*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 0.99$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 0.35$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 0.99 * 3.5 + 1.3 * 0.99 * 5 + 0.35 * 5 = 11.65$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 4 * 11.65 * 4 * 60 * 10^{(-6)} = 0.01118$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.99 * 7 + 1.3 * 0.99 * 7 + 0.35 * 7 = 18.4$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 18.4 * 4 / 30 / 60 = 0.0409$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 3.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 0.6$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * TXS = 3.5 * 3.5 + 1.3 * 3.5 * 5 + 0.6 * 5 = 38$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 4 * 38 * 4 * 60 * 10^{(-6)} = 0.0365$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 3.5 * 7 + 1.3 * 3.5 * 7 + 0.6 * 7 = 60.6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 60.6 * 4 / 30 / 60 = 0.1347$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

### Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год ,  $_M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.0365 = 0.0292$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.1347 = 0.1078$

### Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год ,  $_M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.0365 = 0.004745$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.1347 = 0.0175$

### Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 0.315$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * Txs = 0.315 * 3.5 + 1.3 * 0.315 * 5 + 0.03 * 5 = 3.3$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 4 * 3.3 * 4 * 60 * 10^{(-6)} = 0.00317$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.315 * 7 + 1.3 * 0.315 * 7 + 0.03 * 7 = 5.28$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 5.28 * 4 / 30 / 60 = 0.01173$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (526)**

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) ,  $ML = 0.504$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9) ,  $MXX = 0.09$

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г ,  $M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * LIN + MXX * Txs = 0.504 * 3.5 + 1.3 * 0.504 * 5 + 0.09 * 5 = 5.49$

Валовый выброс ЗВ, т/год ,  $M = A * M1 * NK * DN * 10^{(-6)} = 4 * 5.49 * 4 * 60 * 10^{(-6)} = 0.00527$

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин ,  $M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM = 0.504 * 7 + 1.3 * 0.504 * 7 + 0.09 * 7 = 8.74$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с ,  $G = M2 * NK1 / 30 / 60 = 8.74 * 4 / 30 / 60 = 0.01942$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)

| <b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)</b> |                   |                 |                |               |                |                 |               |                |                 |  |
|--|-------------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--|
| <i>Dn, сут</i>   | <i>Nk, шт</i>     | <i>A</i>        | <i>Nk1 шт.</i> | <i>L1, км</i> | <i>L1n, км</i> | <i>Txs, Мин</i> | <i>L2, км</i> | <i>L2n, км</i> | <i>Txt, мин</i> |  |
| 60   | 4                 | 4.00            | 4              | 3.5           | 5              | 5               | 7             | 7              | 7               |  |
| <i>ЗВ</i>  | <i>Mxx, г/мин</i> | <i>Ml, г/км</i> | <i>г/с</i>     |               |                | <i>т/год</i>    |               |                |                 |  |
| 0337   | 0.36              | 3.15            | 0.1182         |               |                | 0.032           |               |                |                 |  |
| 2732   | 0.18              | 0.54            | 0.0221         |               |                | 0.00605         |               |                |                 |  |
| 0301   | 0.2               | 2.2             | 0.0654         |               |                | 0.01768         |               |                |                 |  |
| 0304   | 0.2               | 2.2             | 0.01063        |               |                | 0.002873        |               |                |                 |  |
| 0328   | 0.008             | 0.18            | 0.00656        |               |                | 0.001766        |               |                |                 |  |
| 0330   | 0.065             | 0.387           | 0.01487        |               |                | 0.00403         |               |                |                 |  |

| <b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)</b> |                   |                 |                |               |                |                 |               |                |                 |  |
|---|-------------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--|
| <i>Dn, сут</i>  | <i>Nk, шт</i>     | <i>A</i>        | <i>Nk1 шт.</i> | <i>L1, км</i> | <i>L1n, км</i> | <i>Txs, Мин</i> | <i>L2, км</i> | <i>L2n, км</i> | <i>Txt, мин</i> |  |
| 60  | 3                 | 3.00            | 3              | 3.5           | 5              | 5               | 7             | 7              | 7               |  |
| <i>ЗВ</i>   | <i>Mxx, г/мин</i> | <i>Ml, г/км</i> | <i>г/с</i>     |               |                | <i>т/год</i>    |               |                |                 |  |
| 0337  | 0.84              | 5.31            | 0.1523         |               |                | 0.03094         |               |                |                 |  |
| 2732  | 0.42              | 0.72            | 0.0242         |               |                | 0.00502         |               |                |                 |  |
| 0301  | 0.46              | 3.4             | 0.0774         |               |                | 0.01568         |               |                |                 |  |
| 0304  | 0.46              | 3.4             | 0.01257        |               |                | 0.00255         |               |                |                 |  |
| 0328  | 0.019             | 0.27            | 0.00747        |               |                | 0.00151         |               |                |                 |  |
| 0330  | 0.1               | 0.531           | 0.01542        |               |                | 0.00314         |               |                |                 |  |

| <b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (иномарки)</b> |                   |                 |                |               |                |                 |               |                |                 |  |
|--|-------------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--|
| <i>Dn, сут</i>   | <i>Nk, шт</i>     | <i>A</i>        | <i>NkI шт.</i> | <i>L1, км</i> | <i>L1n, км</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>L2, км</i> | <i>L2n, км</i> | <i>Txt, мин</i> |  |
| 60   | 4                 | 4.00            | 4              | 3.5           | 5              | 5               | 7             | 7              | 7               |  |
| <i>ЗВ</i>  | <i>Mxx, г/мин</i> | <i>Ml, г/км</i> | <i>г/с</i>     |               |                | <i>т/год</i>    |               |                |                 |  |
| 0337   | 1.03              | 6.48            | 0.248          |               |                | 0.0672          |               |                |                 |  |
| 2732   | 0.57              | 0.9             | 0.0411         |               |                | 0.01138         |               |                |                 |  |
| 0301   | 0.56              | 3.9             | 0.1186         |               |                | 0.0321          |               |                |                 |  |
| 0304   | 0.56              | 3.9             | 0.01927        |               |                | 0.00521         |               |                |                 |  |
| 0328   | 0.023             | 0.405           | 0.01484        |               |                | 0.004           |               |                |                 |  |
| 0330   | 0.112             | 0.774           | 0.02944        |               |                | 0.00797         |               |                |                 |  |

| <b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ)</b> |                   |                 |                |               |                |                 |               |                |                 |  |
|---|-------------------|-----------------|----------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|--|
| <i>Dn, сут</i>  | <i>Nk, шт</i>     | <i>A</i>        | <i>NkI шт.</i> | <i>L1, км</i> | <i>L1n, км</i> | <i>Txs, мин</i> | <i>L2, км</i> | <i>L2n, км</i> | <i>Txt, мин</i> |  |
| 60  | 4                 | 4.00            | 4              | 3.5           | 5              | 5               | 7             | 7              | 7               |  |
| <i>ЗВ</i>   | <i>Mxx, г/мин</i> | <i>Ml, г/км</i> | <i>г/с</i>     |               |                | <i>т/год</i>    |               |                |                 |  |
| 0337  | 2.8               | 5.58            | 0.243          |               |                | 0.067           |               |                |                 |  |
| 2732  | 0.35              | 0.99            | 0.0409         |               |                | 0.01118         |               |                |                 |  |
| 0301  | 0.6               | 3.5             | 0.1078         |               |                | 0.0292          |               |                |                 |  |
| 0304  | 0.6               | 3.5             | 0.0175         |               |                | 0.004745        |               |                |                 |  |
| 0328  | 0.03              | 0.315           | 0.01173        |               |                | 0.00317         |               |                |                 |  |
| 0330  | 0.09              | 0.504           | 0.01942        |               |                | 0.00527         |               |                |                 |  |

| <b>ВСЕГО по периоду: Переходный период (<math>t &gt; 5</math> и <math>t &lt; 5</math>)</b> |                        |                   |                     |
|--|------------------------|-------------------|---------------------|
| <i>Код</i>   | <i>Примесь</i>         | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
| 0337   | Углерод оксид (594)    | 0.7615            | 0.19711             |
| 2732   | Керосин (660*)         | 0.1283            | 0.03363             |
| 0301   | Азота (IV) диоксид (4) | 0.3692            | 0.09466             |
| 0328   | Углерод (593)          | 0.0406            | 0.010446            |
| 0330   | Сера диоксид (526)     | 0.07915           | 0.02041             |
| 0304   | Азот (II) оксид (6)    | 0.05997           | 0.015378            |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| <i>Код</i> | <i>Примесь</i>         | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|------------------------|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид (4) | 0.3692            | 0.09466             |
| 0304       | Азот (II) оксид (6)    | 0.05997           | 0.015378            |
| 0328       | Углерод (593)          | 0.0406            | 0.010446            |
| 0330       | Сера диоксид (526)     | 0.07915           | 0.02041             |
| 0337       | Углерод оксид (594)    | 0.7615            | 0.19711             |
| 2732       | Керосин (660*)         | 0.1283            | 0.03363             |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период



Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

Созакский район. Стр.дорого Инкай

| Код            | Наименование  | ПДК              | ПДК              | ОБУВ                | Класс     | Выброс            | Выброс          | Значение        | Выброс              |
|----------------|---|------------------|------------------|---------------------|-----------|-------------------|-----------------|-----------------|---------------------|
| загр. вещества | вещества  | максим. разовая, | средне-суточная, | ориентир. безопасн. | опасности | вещества г/с      | вещества, т/год | КОВ (М/ПДК) **а | вещества, усл.т/год |
| 1              | 2   | 3                | 4                | 5                   | 6         | 7                 | 8               | 9               | 10                  |
| 0123           | Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)   |                  | 0.04             |                     | 3         | 0.002495          | 0.0000898       | 0               | 0.002245            |
| 0143           | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)  | 0.01             | 0.001            |                     | 2         | 0.000288<br>3     | 0.00001038      | 0               | 0.01038             |
| 0301           | Азота (IV) диоксид (4)  | 0.2              | 0.04             |                     | 2         | 0.002352<br>88889 | 0.00376         | 0               | 0.094               |
| 0304           | Азот (II) оксид (6)   | 0.4              | 0.06             |                     | 3         | 0.000382<br>34444 | 0.000611        | 0               | 0.01018333          |
| 0328           | Углерод (593)   | 0.15             | 0.05             |                     | 3         | 0.000204<br>44444 | 0.00035         | 0               | 0.007               |
| 0330           | Сера диоксид (526)  |                  | 0.125            |                     | 3         | 0.000540<br>55556 | 0.001626        | 0               | 0.013008            |
| 0337           | Углерод оксид (594)   | 5                | 3                |                     | 4         | 0.002559<br>5     | 0.005780063     | 0               | 0.00192669          |
| 0616           | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)  | 0.2              |                  |                     | 3         | 0.0703            | 0.0253          | 0               | 0.1265              |
| 0703           | Бенз/а/пирен (54)   |                  | 0.000001         |                     | 1         | 0.000000<br>00361 | 0.0000000055    | 0               | 0.0055              |
| 0827           | Хлорэтилен (656)  |                  | 0.01             |                     | 1         | 0.000001<br>517   | 0.0000000273    | 0               | 0.00000273          |
| 1325           | Формальдегид (619)  | 0.035            | 0.003            |                     | 2         | 0.000041<br>66667 | 0.00006         | 0               | 0.02                |
| 2752           | Уайт-спирит (1316*)   |                  |                  | 1                   |           | 0.0522            | 0.0188          | 0               | 0.0188              |
| 2754           | Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/ (592)   | 1                |                  |                     | 4         | 0.008407<br>4     | 0.0055          | 0               | 0.0055              |
| 2902           | Взвешенные вещества   | 0.5              | 0.15             |                     | 3         | 0.0216            | 0.00777         | 0               | 0.0518              |
| 2908           | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный | 0.3              | 0.1              |                     | 3         | 0.11016           | 0.10115         | 1.0115          | 1.0115              |

|  |  |  |  |  |                   |              |   |            |  |
|--|--|--|--|--|-------------------|--------------|---|------------|--|
| шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) |  |  |  |  |                   |              |   |            |  |
| В С Е Г О:   |  |  |  |  | 0.271533<br>62061 | 0.1708072758 | 1 | 1.37834575 |  |

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

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Созакский район. Стр.дорого Инкай

| Производство<br>цех, участок                     | Но-<br>мер<br>ис-<br>точ-<br>ника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |       |             |              |             |              | год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>ПДВ |
|--|-----------------------------------|---|-------|-------------|--------------|-------------|--------------|-----------------------------------|
|  |                                   | существующее положение<br>на 2020 год   |       | на 2020 год |              | П Д В       |              |                                   |
|  |                                   | г/с                                     | т/год | г/с         | т/год        | г/с         | т/год        |                                   |
| Код и наименование<br>загрязняющего вещества     | выб-<br>роса                      |   |       |             |              |             |              |                                   |
| 1  | 2                                 | 3                                       | 4     | 5           | 6            | 7           | 8            | 9                                 |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и |                                   |   |       |             |              |             |              |                                   |
| (0301) Азота (IV) диоксид (4)                    |                                   |   |       |             |              |             |              |                                   |
| строительная площадка                            | 0001                              |   |       | 0.002288889 | 0.00344      | 0.002288889 | 0.00344      | 2020                              |
|  | 0002                              |   |       | 0.000064    | 0.00032      | 0.000064    | 0.00032      |                                   |
| (0304) Азот (II) оксид (6)                       |                                   |   |       |             |              |             |              |                                   |
| строительная площадка                            | 0001                              |   |       | 0.000371944 | 0.000559     | 0.000371944 | 0.000559     | 2020                              |
|  | 0002                              |   |       | 0.0000104   | 0.000052     | 0.0000104   | 0.000052     |                                   |
| (0328) Углерод (593)                             |                                   |   |       |             |              |             |              |                                   |
| строительная площадка                            | 0001                              |   |       | 0.000194444 | 0.0003       | 0.00001     | 0.00005      | 2020                              |
|  | 0002                              |   |       | 0.00001     | 0.00005      |             |              |                                   |
| (0330) Сера диоксид (526)                        |                                   |   |       |             |              |             |              |                                   |
| строительная площадка                            | 0001                              |   |       | 0.000305556 | 0.00045      | 0.000305556 | 0.00045      | 2020                              |
|  | 0002                              |   |       | 0.000235    | 0.001176     | 0.000235    | 0.001176     |                                   |
| (0337) Углерод оксид (594)                       |                                   |   |       |             |              |             |              |                                   |
| строительная площадка                            | 0001                              |   |       | 0.002       | 0.003        | 0.002       | 0.003        | 2020                              |
|  | 0002                              |   |       | 0.000556    | 0.00278      | 0.000556    | 0.00278      |                                   |
| (0703) Бенз/а/пирен (54)                         |                                   |   |       |             |              |             |              |                                   |
| строительная площадка                            | 0001                              |   |       | 0.000000004 | 0.0000000055 | 0.000000004 | 0.0000000055 | 2020                              |
| (1325) Формальдегид (619)                        |                                   |   |       |             |              |             |              |                                   |
| строительная площадка                            | 0001                              |   |       | 0.000041667 | 0.00006      | 0.000041667 | 0.00006      |                                   |

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Созакский район. Стр.дорого Инкай

| 1  | 2    | 3 | 4 | 5           | 6            | 7           | 8            | 9    |
|--|------|---|---|-------------|--------------|-------------|--------------|------|
| (2754) Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/ (592)                             |      |   |   |             |              |             |              |      |
| строительная площадка  | 0001 |   |   | 0.001       | 0.0015       | 0.001       | 0.0015       | 2020 |
| Итого по организованным источникам:  |      |   |   | 0.007077904 | 0.0136870055 | 0.007077904 | 0.0136870055 | 2020 |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                                       |      |   |   |             |              |             |              |      |
| (0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)                               |      |   |   |             |              |             |              |      |
| строительная площадка  | 6002 |   |   | 0.002495    | 0.0000898    | 0.002495    | 0.0000898    | 2020 |
| (0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)                |      |   |   |             |              |             |              |      |
| строительная площадка  | 6002 |   |   | 0.0002883   | 0.00001038   | 0.0002883   | 0.00001038   |      |
| (0337) Углерод оксид (594)   |      |   |   |             |              |             |              |      |
| строительная площадка  | 6007 |   |   | 0.0000035   | 0.000000063  | 0.0000035   | 0.000000063  |      |
| (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                     |      |   |   |             |              |             |              |      |
| строительная площадка  | 6003 |   |   | 0.0703      | 0.0253       | 0.0703      | 0.0253       | 2020 |
| (0827) Хлорэтилен (656)  |      |   |   |             |              |             |              |      |
| строительная площадка  | 6007 |   |   | 0.000001517 | 0.0000000273 | 0.000001517 | 0.0000000273 |      |
| (2752) Уайт-спирит (1316*)   |      |   |   |             |              |             |              |      |
| строительная площадка  | 6003 |   |   | 0.0522      | 0.0188       | 0.0522      | 0.0188       |      |
| (2754) Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/ (592)                             |      |   |   |             |              |             |              |      |
| строительная площадка  | 6006 |   |   | 0.0074074   | 0.004        | 0.0074074   | 0.004        | 2020 |
| (2902) Взвешенные вещества   |      |   |   |             |              |             |              |      |
| строительная площадка  | 6003 |   |   | 0.0216      | 0.00777      | 0.0216      | 0.00777      |      |
| (2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного) (503) |      |   |   |             |              |             |              |      |
| строительная площадка  | 6001 |   |   | 0.00806     | 0.00835      | 0.00806     | 0.00835      |      |
|  | 6004 |   |   | 0.1021      | 0.0928       | 0.1021      | 0.0928       |      |
| Итого по неорганизованным  |      |   |   | 0.264455717 | 0.1571202703 | 0.264455717 | 0.1571202703 | 2020 |

## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Созакский район. Стр.дорого Инкай

| 1                     | 2 | 3 | 4 | 5           | 6            | 7           | 8            | 9    |
|-----------------------|---|---|---|-------------|--------------|-------------|--------------|------|
| источникам:           |   |   |   |             |              |             |              |      |
| Всего по предприятию: |   |   |   | 0.271533621 | 0.1708072758 | 0.271533621 | 0.1708072758 | 2020 |

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на существующее положение

Созакский район. Стр.дорого Инкай

| Код загр. вещества   | Наименование вещества  | ПДК максим. разовая, мг/м3 | ПДК средне-суточная, мг/м3 | ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3 | Выброс вещества г/с | Средневзвешенная высота, м | М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10 | Примечание |
|--|--|----------------------------|----------------------------|------------------------------------|---------------------|----------------------------|------------------------------------|------------|
| 1  | 2  | 3                          | 4                          | 5                                  | 6                   | 7                          | 8                                  | 9          |
| 0123   | Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)  |                            | 0.04                       |                                    | 0.002495            | 2.0000                     | 0.0005                             | -          |
| 0143   | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)   | 0.01                       | 0.001                      |                                    | 0.0002883           | 2.0000                     | 0.0024                             | -          |
| 0304   | Азот (II) оксид (6)  | 0.4                        | 0.06                       |                                    | 0.06072428889       | 2.0000                     | 0.0127                             | Расчет     |
| 0328   | Углерод (593)  | 0.15                       | 0.05                       |                                    | 0.04099888889       | 2.0000                     | 0.0228                             | Расчет     |
| 0616   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  | 0.2                        |                            |                                    | 0.0703              | 2.0000                     | 0.0293                             | Расчет     |
| 0703   | Бенз/а/пирен (54)  |                            | 0.000001                   |                                    | 0.00000000722       | 2.0000                     | 0.000060185                        | -          |
| 0827   | Хлорэтилен (656)   |                            | 0.01                       |                                    | 0.000001517         | 2.0000                     | 0.000001264                        | -          |
| 1325   | Формальдегид (619)   | 0.035                      | 0.003                      |                                    | 0.00008333333       | 2.0000                     | 0.0002                             | -          |
| 2732   | Керосин (660*)   |                            |                            | 1.2                                | 0.1283              | 2.0000                     | 0.0089                             | -          |
| 2752   | Уайт-спирит (1316*)  |                            |                            | 1                                  | 0.0522              | 2.0000                     | 0.0044                             | -          |
| 2754   | Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на С/ (592)  | 1                          |                            |                                    | 0.0094074           | 2.0000                     | 0.0008                             | -          |
| 2902   | Взвешенные вещества  | 0.5                        | 0.15                       |                                    | 0.0216              | 2.0000                     | 0.0036                             | -          |
| Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия  |  |                            |                            |                                    |                     |                            |                                    |            |
| 0301   | Азота (IV) диоксид (4)   | 0.2                        | 0.04                       |                                    | 0.37384177778       | 2.0000                     | 0.1558                             | Расчет     |
| 0330   | Сера диоксид (526)   |                            | 0.125                      |                                    | 0.07999611111       | 2.0000                     | 0.0053                             | -          |
| 0337   | Углерод оксид (594)  | 5                          | 3                          |                                    | 0.7660595           | 2.0000                     | 0.0128                             | Расчет     |
| 2908   | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) | 0.3                        | 0.1                        |                                    | 0.11016             | 2.0000                     | 0.0306                             | Расчет     |
| Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86.Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(Н_i * M_i) / \text{Сумма}(M_i)$ , где $N_i$ - фактическая высота ИЗА, $M_i$ - выброс ЗВ, г/с |  |                            |                            |                                    |                     |                            |                                    |            |
| 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 * \text{ПДКс.с.}$  |  |                            |                            |                                    |                     |                            |                                    |            |

Созакский район. Стр.дорого Инкай

| Про<br>изв<br>одс<br>тво | Цех | Источники выделения<br>загрязняющих веществ |                            | Число<br>часов<br>рабо-<br>ты<br>в<br>год | Наименование<br>источника выброса<br>вредных веществ | Номер<br>источ<br>ника<br>выбро<br>са | Высо<br>та<br>источ<br>ника<br>выбро<br>са, м | Диа-<br>метр<br>устья<br>трубы<br>м | Параметры газовой смеси<br>на выходе из ист. выброса |  |                    | Координаты источника<br>на карте-схеме, м                                 |   |    |    |    |
|--------------------------|-----|---|----------------------------|---|--|---------------------------------------|---|-------------------------------------|--|--|--------------------|---|---|----|----|----|
|                          |     | Наименование                                | Коли<br>чест<br>во<br>ист. |   |  |                                       |   |                                     | ско-<br>рость<br>м/с                                 | объем на 1<br>трубу, м <sup>3</sup> /с | тем-<br>пер.<br>оС | точечного источ.<br>/1-го конца лин.<br>/центра площад-<br>ного источника | 2-го кон<br>/длина, ш<br>площадн<br>источни | X1 | Y1 | X2 |
|                          |     |   |                            |   |  |                                       |   |                                     |  |  |                    |   |   | 13 | 14 | 15 |
| 1                        | 2   | 3   | 4                          | 5   | 6  | 7                                     | 8   | 9                                   | 10   | 11                                     | 12                 | 13  | 14  | 15 |    |    |
| 001                      |     | компрессор<br>передвижной с<br>ДВС          | 1                          | 170                                       | организованный                                       | 0001                                  | 2   | 0.3                                 | 5  | 0.35343                                | 30                 | 192   | -173  |    |    |    |
| 001                      |     | котлы битумные<br>работы                    | 1                          | 3   | организованный                                       | 0002                                  | 2   | 0.2                                 | 5  | 0.15708                                | 30                 | 192   | -173  |    |    |    |
| 001                      |     | земляные работы                             | 1                          | 480                                       | неорганизованный                                     | 6001                                  | 2   |                                     |  |  | 30                 | 100   | 50  | 80 |    |    |

Таблица 3.3

Феру для расчета ПДВ на 2020 год

| ца лин.<br>ирин<br>ого<br>ка | Наименование<br>газоочистных<br>установок<br>и мероприятий<br>по сокращению<br>выбросов | Вещества<br>по кото-<br>рым<br>произво-<br>дится<br>газо-<br>очистка,<br>% | Кэфф<br>обесп<br>газо-<br>очист<br>кой,<br>% | Средняя<br>эксплуат<br>степень<br>очистки/<br>тах. степ<br>очистки% | Код<br>веще-<br>ства | Наименование<br>вещества   | Выбросы загрязняющих веществ |         |              | Год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>ПДВ |
|------------------------------|---|--|--|---|----------------------|--|------------------------------|---------|--------------|-----------------------------------|
|                              |   |  |  |   |                      |  | г/с                          | мг/нм3  | т/год        |                                   |
| У2                           |   |  |  |   |                      |  |                              |         |              |                                   |
| 16                           | 17  | 18   | 19   | 20  | 21                   | 22   | 23                           | 24      | 25           | 26                                |
| 40                           |   |  |  |   | 0301                 | Азота (IV) диоксид (4)   | 0.002288889                  | 7.188   | 0.00344      | 2020                              |
|                              |   |  |  |   | 0304                 | Азот (II) оксид (6)  | 0.000371944                  | 1.168   | 0.000559     |                                   |
|                              |   |  |  |   | 0328                 | Углерод (593)  | 0.000194444                  | 0.611   | 0.0003       |                                   |
|                              |   |  |  |   | 0330                 | Сера диоксид (526)   | 0.000305556                  | 0.960   | 0.00045      |                                   |
|                              |   |  |  |   | 0337                 | Углерод оксид (594)  | 0.002                        | 6.281   | 0.003        |                                   |
|                              |   |  |  |   | 0703                 | Бенз/а/пирен (54)  | 0.000000004                  | 0.00001 | 0.0000000055 |                                   |
|                              |   |  |  |   | 1325                 | Формальдегид (619)   | 0.000041667                  | 0.131   | 0.00006      |                                   |
|                              |   |  |  |   | 2754                 | Углеводороды<br>предельные C12-19 /в<br>пересчете на C/ (592)  | 0.001                        | 3.140   | 0.0015       |                                   |
|                              |   |  |  |   | 0301                 | Азота (IV) диоксид (4)   | 0.000064                     | 0.452   | 0.00032      |                                   |
|                              |   |  |  |   | 0304                 | Азот (II) оксид (6)  | 0.0000104                    | 0.073   | 0.000052     |                                   |
|                              |   |  |  |   | 0328                 | Углерод (593)  | 0.00001                      | 0.071   | 0.00005      |                                   |
|                              |   |  |  |   | 0330                 | Сера диоксид (526)   | 0.000235                     | 1.660   | 0.001176     |                                   |
|                              |   |  |  |   | 0337                 | Углерод оксид (594)  | 0.000556                     | 3.929   | 0.00278      |                                   |
|                              |   |  |  |   | 2908                 | Пыль неорганическая:<br>70-20% двуокиси<br>кремния (шамот,<br>цемент, пыль<br>цементного<br>производства - глина,<br>глинистый сланец,<br>доменный шлак, песок,<br>клинкер, зола,<br>кремнезем, зола углей | 0.00806                      |         | 0.00835      |                                   |

Созакский район. Стр.дорого Инкай

| 1   | 2 | 3                            | 4 | 5   | 6                | 7    | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13  | 14 | 15 |
|-----|---|------------------------------|---|-----|------------------|------|---|---|----|----|----|-----|----|----|
| 001 |   | сварочные работы             | 1 | 10  | неорганизованный | 6002 | 2 |   |    |    | 30 | 100 | 50 | 80 |
| 001 |   | лакокрасочные работы         | 1 | 100 | неорганизованный | 6003 | 2 |   |    |    | 30 | 100 | 50 | 80 |
| 001 |   | погрузка разгрузочные работы | 1 | 400 | неорганизованный | 6004 | 2 |   |    |    | 30 | 100 | 50 | 80 |
| 001 |   | агрегаты сварочные           | 1 | 5   | неорганизованный | 6005 | 2 |   |    |    | 30 | 100 | 50 | 80 |

Таблица 3.3

феру для расчета ПДВ на 2020 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22   | 23          | 24 | 25          | 26   |
|----|----|----|----|----|------|--|-------------|----|-------------|------|
| 40 |    |    |    |    | 0123 | казахстанских месторождений) (503)<br>Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)  | 0.002495    |    | 0.0000898   | 2020 |
| 40 |    |    |    |    | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)   | 0.0002883   |    | 0.00001038  |      |
| 40 |    |    |    |    | 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  | 0.0703      |    | 0.0253      |      |
| 40 |    |    |    |    | 2752 | Уайт-спирит (1316*)  | 0.0522      |    | 0.0188      |      |
| 40 |    |    |    |    | 2902 | Взвешенные вещества  | 0.0216      |    | 0.00777     |      |
| 40 |    |    |    |    | 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) | 0.1021      |    | 0.0928      |      |
| 40 |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид (4)   | 0.002288889 |    | 0.00688     |      |
|    |    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид (6)  | 0.000371944 |    | 0.001118    |      |
|    |    |    |    |    | 0328 | Углерод (593)  | 0.000194444 |    | 0.0006      |      |
|    |    |    |    |    | 0330 | Сера диоксид (526)   | 0.000305556 |    | 0.0009      |      |
|    |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (594)  | 0.002       |    | 0.006       |      |
|    |    |    |    |    | 0703 | Бенз/а/пирен (54)  | 0.000000004 |    | 0.000000011 |      |
|    |    |    |    |    | 1325 | Формальдегид (619)   | 0.000041667 |    | 0.00012     |      |
|    |    |    |    |    | 2754 | Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)  | 0.001       |    | 0.003       |      |

Созакский район. Стр.дорого Инкай

| 1   | 2 | 3               | 4 | 5   | 6                | 7    | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13  | 14 | 15 |
|-----|---|-----------------|---|-----|------------------|------|---|---|----|----|----|-----|----|----|
| 001 |   | битумные работы | 1 | 150 | неорганизованный | 6006 | 2 |   |    |    | 30 | 100 | 50 | 80 |
| 001 |   | спец техника    | 1 | 720 | неорганизованный | 6007 | 2 |   |    |    | 30 | 100 | 50 | 80 |

Таблица 3.3

феру для расчета ПДВ на 2020 год

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21   | 22  | 23          | 24 | 25           | 26   |
|----|----|----|----|----|------|---|-------------|----|--------------|------|
| 40 |    |    |    |    | 2754 | Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592) | 0.0074074   |    | 0.004        | 2020 |
| 40 |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (594)                                     | 0.0000035   |    | 0.000000063  |      |
| 40 |    |    |    |    | 0827 | Хлорэтилен (656)  | 0.000001517 |    | 0.0000000273 |      |
| 40 |    |    |    |    | 0301 | Азота (IV) диоксид (4)                                  | 0.3692      |    | 0.09466      |      |
|    |    |    |    |    | 0304 | Азот (II) оксид (6)                                     | 0.05997     |    | 0.015378     |      |
|    |    |    |    |    | 0328 | Углерод (593)   | 0.0406      |    | 0.010446     |      |
|    |    |    |    |    | 0330 | Сера диоксид (526)                                      | 0.07915     |    | 0.02041      |      |
|    |    |    |    |    | 0337 | Углерод оксид (594)                                     | 0.7615      |    | 0.19711      |      |
|    |    |    |    |    | 2732 | Керосин (660*)  | 0.1283      |    | 0.03363      |      |





**Приложение 2**  
**РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ**

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.№ РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015 |  
 | Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999 |  
 | Последнее согласование: письмо ГГО N 1729/25 от 10.11.2014 на срок до 31.12.2015 |  
 -----

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчёт на существующее положение.

Район = Созак Расчетный год:2020 Режим НМУ:0  
 Базовый год:2020 Учет мероприятий:нет  
 Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9  
 0002

Примесь = 0304 ( Азот (II) оксид (6) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.4000000 ПДКс.с. = 0.0600000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
 Примесь = 0328 ( Углерод (593) ) Коэф-т оседания = 3.0  
 ПДКм.р. = 0.1500000 ПДКс.с. = 0.0500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
 Примесь = 0616 ( Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0200000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
 Гр.суммации = 31 Коэфф. совместного воздействия = 1.00  
 Примесь - 0301 ( Азота (IV) диоксид (4) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 0.2000000 ПДКс.с. = 0.0400000 без учета фона. Кл.опасн. = 2  
 Примесь - 0330 ( Сера диоксид (526) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 1.2500000 ( = 10\*ПДКс.с. ) ПДКс.с. = 0.1250000 без учета фона. Кл.опасн. = 3  
 Гр.суммации = 41 Коэфф. совместного воздействия = 1.00  
 Примесь - 0337 ( Углерод оксид (594) ) Коэф-т оседания = 1.0  
 ПДКм.р. = 5.0000000 ПДКс.с. = 3.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4  
 Примесь - 2908 ( Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, з& ) Коэф-т оседания = 3.0  
 ПДКм.р. = 0.3000000 ПДКс.с. = 0.1000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

2. Параметры города

УПРЗА ЭРА v2.0

Название Район = Созак  
 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

Район :015 Созак  
 Объект :0002 стр.дорого  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 23.07.2020 11:45  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код    | Тип  | Н  | D   | Wo   | V1   | T      | X1   | Y1    | X2     | Y2   | Alf  | F   | КР   | Ди   | Выброс    |           |
|--------|------|----|-----|------|------|--------|------|-------|--------|------|------|-----|------|------|-----------|-----------|
| 000201 | 0001 | Т  | 2.0 | 0.30 | 5.00 | 0.3534 | 30.0 | 192.0 | -173.0 |      |      | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0003719 |           |
| 000201 | 0002 | Т  | 2.0 | 0.20 | 5.00 | 0.1571 | 30.0 | 192.0 | -173.0 |      |      | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0000104 |           |
| 000201 | 6005 | П1 | 2.0 |      |      |        | 30.0 | 100.0 | 50.0   | 80.0 | 40.0 | 0   | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0003719 |
| 000201 | 6008 | П1 | 2.0 |      |      |        | 30.0 | 100.0 | 50.0   | 80.0 | 40.0 | 0   | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0599700 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Район :015 Созак  
 Объект :0002 стр.дорого  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 23.07.2020 11:45  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)  
 ПДКр для примеси 0304 = 0.40000001 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным |  
 | по всей площади, а См` есть концентрация одиночного источника |  
 | с суммарным М (стр.33 ОНД-86) |  
 |-----|  

| Источники |             | Их расчетные параметры |     |           |      |      |
|-----------|-------------|------------------------|-----|-----------|------|------|
| Номер     | Код         | М                      | Тип | См (См`)  | Ум   | Хм   |
| 1         | 000201 0001 | 0.00037                | Т   | 0.001     | 0.50 | 42.3 |
| 2         | 000201 0002 | 0.00001040             | Т   | 0.0000405 | 0.50 | 38.1 |
| 3         | 000201 6005 | 0.00037                | П   | 0.000508  | 0.50 | 68.4 |
| 4         | 000201 6008 | 0.05997                | П   | 0.082     | 0.50 | 68.4 |

|-----|  
 | Суммарный Мq = 0.06072 г/с |

|   |                    |
|---|--------------------|
| Сумма См по всем источникам =             | 0.083585 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = | 0.50 м/с           |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Район :015 Созак  
 Объект :0002 стр.дорого  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 23.07.2020 11:45  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 570x380 с шагом 38  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с  
 Заказан расчет на высоте 2 метров.

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Район :015 Созак  
 Объект :0002 стр.дорого  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 23.07.2020 11:45  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 113 Y= 52  
 размеры: Длина (по X)= 570, Ширина (по Y)= 380  
 шаг сетки = 38.0

Заказан расчет на высоте 2 метров.

Расшифровка обозначений

|   |  |
|---|--|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |  |
| Zоп- высота, где достигается максимум [м] |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |  |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |  |

~~~~~  
 | -Если одно направл. (скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 | -Если в строке Smax < 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 242 : Y-строка 1 Smax= 0.007 долей ПДК (x= 360.0; напр.ветра=233)

|         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -172 | -134    | -96     | -58     | -20     | 18      | 56      | 94      | 132     | 170     | 208     | 246     | 284     | 322     | 360     | 398     |
| Qс      | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.006 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.004 | : 0.005 | : 0.005 | : 0.006 | : 0.006 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 |
| Сс      | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 |

y= 204 : Y-строка 2 Smax= 0.007 долей ПДК (x= 360.0; напр.ветра=239)

|         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -172 | -134    | -96     | -58     | -20     | 18      | 56      | 94      | 132     | 170     | 208     | 246     | 284     | 322     | 360     | 398     |
| Qс      | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.006 | : 0.005 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.004 | : 0.005 | : 0.006 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 |
| Сс      | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 |

y= 166 : Y-строка 3 Smax= 0.007 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=113)

|         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -172 | -134    | -96     | -58     | -20     | 18      | 56      | 94      | 132     | 170     | 208     | 246     | 284     | 322     | 360     | 398     |
| Qс      | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.006 | : 0.005 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.003 | : 0.004 | : 0.005 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.007 |
| Сс      | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 |

y= 128 : Y-строка 4 Smax= 0.008 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=106)

|         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -172 | -134    | -96     | -58     | -20     | 18      | 56      | 94      | 132     | 170     | 208     | 246     | 284     | 322     | 360     | 398     |
| Qс      | : 0.008 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.005 | : 0.004 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.003 | : 0.005 | : 0.006 | : 0.007 | : 0.008 |
| Сс      | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 |

y= 90 : Y-строка 5 Smax= 0.008 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра= 98)

|         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -172 | -134    | -96     | -58     | -20     | 18      | 56      | 94      | 132     | 170     | 208     | 246     | 284     | 322     | 360     | 398     |
| Qс      | : 0.008 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.005 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.001 | : 0.003 | : 0.005 | : 0.006 | : 0.007 | : 0.008 |
| Сс      | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.001 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.003 | : 0.003 |

y= 52 : Y-строка 6 Smax= 0.008 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра= 90)

|         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -172 | -134    | -96     | -58     | -20     | 18      | 56      | 94      | 132     | 170     | 208     | 246     | 284     | 322     | 360     | 398     |
| Qс      | : 0.008 | : 0.007 | : 0.007 | : 0.005 | : 0.003 | : 0.001 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.001 | : 0.003 | : 0.005 | : 0.006 | : 0.007 | : 0.008 |
| Сс      | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.002 | : 0.001 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.000 | : 0.001 | : 0.002 | : 0.002 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 |

```

y= 14 : Y-строка 7 Стах= 0.008 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра= 82)
-----
x= -172 : -134: -96: -58: -20: 18: 56: 94: 132: 170: 208: 246: 284: 322: 360: 398:
-----
Qc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.005: 0.003: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:

```

```

y= -24 : Y-строка 8 Стах= 0.008 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра= 75)
-----
x= -172 : -134: -96: -58: -20: 18: 56: 94: 132: 170: 208: 246: 284: 322: 360: 398:
-----
Qc : 0.008: 0.007: 0.007: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

```

```

y= -62 : Y-строка 9 Стах= 0.007 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра= 68)
-----
x= -172 : -134: -96: -58: -20: 18: 56: 94: 132: 170: 208: 246: 284: 322: 360: 398:
-----
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

```

```

y= -100 : Y-строка 10 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 360.0; напр.ветра=300)
-----
x= -172 : -134: -96: -58: -20: 18: 56: 94: 132: 170: 208: 246: 284: 322: 360: 398:
-----
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

```

```

y= -138 : Y-строка 11 Стах= 0.007 долей ПДК (x= 360.0; напр.ветра=306)
-----
x= -172 : -134: -96: -58: -20: 18: 56: 94: 132: 170: 208: 246: 284: 322: 360: 398:
-----
Qc : 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -172.0 м Y= 52.0 м  
 На высоте : Z= 2.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.00767 доли ПДК  
 | 0.00307 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 90 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №                           | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1                           | 000201 6008 | П   | 0.0600 | 0.007619 | 99.4     | 99.4   | 0.127051607   |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.007619 | 99.4     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000047 | 0.6      |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Район : 015 Созак  
 Объект : 0002 стр.дорого  
 Вар.расч. : 4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 23.07.2020 11:45  
 Примесь : 0304 - Азот (II) оксид (6)  
 Заказан расчет на высоте 2 метров.

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 113 м; Y= 52 м |  
 | Длина и ширина : L= 570 м; В= 380 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 38 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.005 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 |
| 2-  | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 |
| 3-  | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 |
| 4-  | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 |
| 5-  | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | .     | .     | .     | 0.001 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 |
| 6-С | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 |
| 7-  | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.005 | 0.003 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 8-  | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.008 | 0.008 | - 8 |
| 9-  | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | - 9 |
| 10- | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | -10 |
| 11- | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.005 | 0.006 | 0.006 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | -11 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =0.00767 долей ПДК  
=0.00307 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = -172.0м  
( X-столбец 1, Y-строка 6) Ум = 52.0 м  
На высоте Z = 2.0 м  
При опасном направлении ветра : 90 град.  
и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Район :015 Созак  
Объект :0002 стр.дорого  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 23.07.2020 11:45  
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (6)  
Заказан расчет на высоте 2 метров.

Расшифровка обозначений

|   |
|---|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Zоп- высота, где достигается максимум [м] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~  
-Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|  
-Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -29:   | -46:   | -64:   | -29:   | 14:    | 38:    | 46:    | 76:    | 78:    | 0:     | 76:    | 25:    | 38:    | 50:    | 75:    |
| x=   | 48:    | 58:    | 69:    | 78:    | -11:   | -16:   | -17:   | -23:   | -23:   | -41:   | -44:   | -47:   | -51:   | -54:   | -60:   |
| Qc : | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | -63:   | -28:   | -63:   | -29:   | -28:   | -45:   | -62:   | -6:    | 31:    | 32:    | 68:    | 70:    | 5:     | 31:    | 32:    |
| x=   | 101:   | 107:   | 133:   | 136:   | 137:   | 151:   | 166:   | 202:   | 202:   | 202:   | 202:   | 207:   | 233:   | 234:   | 234:   |
| Qc : | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc : | 0.001: | 0.000: | 0.001: | 0.000: | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |
| y=   | 57:    | 70:    | 83:    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x=   | 235:   | 236:   | 236:   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.004: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -60.0 м Y= 75.0 м  
На высоте : Z= 2.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00525 долей ПДК |  
| 0.00210 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 99 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №    | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М-(Мг)                      | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1    | 000201 6008 | П    | 0.0600                      | 0.005218      | 99.4     | 99.4   | 0.087018244   |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.005218      | 99.4     |        |               |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000032      | 0.6      |        |               |

3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Район :015 Созак  
Объект :0002 стр.дорого  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 23.07.2020 11:45  
Примесь :0328 - Углерод (593)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код            | Тип | H    | D    | Wo     | V1   | T     | X1     | Y1   | X2   | Y2 | Alf | F    | КР   | Ди        | Выброс    |
|----------------|-----|------|------|--------|------|-------|--------|------|------|----|-----|------|------|-----------|-----------|
| 000201 0001 Т  | 2.0 | 0.30 | 5.00 | 0.3534 | 30.0 | 192.0 | -173.0 |      |      |    |     | 3.0  | 1.00 | 0         | 0.0001944 |
| 000201 0002 Т  | 2.0 | 0.20 | 5.00 | 0.1571 | 30.0 | 192.0 | -173.0 |      |      |    |     | 3.0  | 1.00 | 0         | 0.0000100 |
| 000201 6005 П1 | 2.0 |      |      |        | 30.0 | 100.0 | 50.0   | 80.0 | 40.0 | 0  | 3.0 | 1.00 | 0    | 0.0001944 |           |
| 000201 6008 П1 | 2.0 |      |      |        | 30.0 | 100.0 | 50.0   | 80.0 | 40.0 | 0  | 3.0 | 1.00 | 0    | 0.0406000 |           |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Район :015 Созак  
 Объект :0002 стр.дорого  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 23.07.2020 11:45  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0328 - Углерод (593)  
 ПДКр для примеси 0328 = 0.15000001 мг/м3

| Источники                                 |             | Их расчетные параметры |     |                       |      |      |
|---|-------------|------------------------|-----|-----------------------|------|------|
| Номер                                     | Код         | M                      | Тип | См (См <sup>3</sup> ) | Um   | Xm   |
| 1   | 000201 0001 | 0.00019                | Т   | 0.005                 | 0.50 | 21.2 |
| 2   | 000201 0002 | 0.00001000             | Т   | 0.000312              | 0.50 | 19.1 |
| 3   | 000201 6005 | 0.00019                | П   | 0.002                 | 0.50 | 34.2 |
| 4   | 000201 6008 | 0.04060                | П   | 0.443                 | 0.50 | 34.2 |
| Суммарный Мq =                            |             | 0.04100 г/с            |     |                       |      |      |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.450709 долей ПДК     |     |                       |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/с               |     |                       |      |      |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Район :015 Созак  
 Объект :0002 стр.дорого  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 23.07.2020 11:45  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0328 - Углерод (593)  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 570x380 с шагом 38  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с  
 Заказан расчет на высоте 2 метров.

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Район :015 Созак  
 Объект :0002 стр.дорого  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 23.07.2020 11:45  
 Примесь :0328 - Углерод (593)  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 113 Y= 52  
 размеры: Длина (по X)= 570, Ширина (по Y)= 380  
 шаг сетки = 38.0

Заказан расчет на высоте 2 метров.

Расшифровка обозначений

|     |  |
|-----|--|
| Qc  | - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc  | - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Zоп | - высота, где достигается максимум [м] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.]  |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви  |

-Если одно направл. (скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |

у= 242 : Y-строка 1 Смах= 0.025 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=141)

|         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| x= -172 | : -134  | : -96   | : -58   | : -20   | : 18    | : 56    | : 94    | : 132   | : 170   | : 208   | : 246   | : 284   | : 322   | : 360   | : 398   |
| Qc      | : 0.024 | : 0.024 | : 0.025 | : 0.025 | : 0.025 | : 0.024 | : 0.023 | : 0.023 | : 0.023 | : 0.024 | : 0.025 | : 0.025 | : 0.025 | : 0.024 | : 0.024 |
| Cc      | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.003 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 | : 0.004 |

у= 204 : Y-строка 2 Смах= 0.027 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=135)

|         |        |       |       |       |      |      |      |       |       |       |       |       |       |       |       |
|---------|--------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| x= -172 | : -134 | : -96 | : -58 | : -20 | : 18 | : 56 | : 94 | : 132 | : 170 | : 208 | : 246 | : 284 | : 322 | : 360 | : 398 |
|---------|--------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

Qc : 0.025: 0.025: 0.026: 0.027: 0.026: 0.024: 0.022: 0.021: 0.022: 0.023: 0.026: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 166 : Y-строка 3 Стах= 0.029 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=127)  
 x= -172 : -134: -96: -58: -20: 18: 56: 94: 132: 170: 208: 246: 284: 322: 360: 398:  
 Qc : 0.026: 0.027: 0.028: 0.029: 0.027: 0.023: 0.019: 0.017: 0.018: 0.022: 0.026: 0.029: 0.029: 0.027: 0.026: 0.025:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= 128 : Y-строка 4 Стах= 0.031 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=116)  
 x= -172 : -134: -96: -58: -20: 18: 56: 94: 132: 170: 208: 246: 284: 322: 360: 398:  
 Qc : 0.027: 0.028: 0.031: 0.031: 0.029: 0.022: 0.010: 0.010: 0.013: 0.019: 0.027: 0.031: 0.031: 0.029: 0.027: 0.026:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

y= 90 : Y-строка 5 Стах= 0.033 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра=104)  
 x= -172 : -134: -96: -58: -20: 18: 56: 94: 132: 170: 208: 246: 284: 322: 360: 398:  
 Qc : 0.027: 0.030: 0.032: 0.033: 0.029: 0.020: 0.006: 0.004: 0.007: 0.016: 0.027: 0.032: 0.033: 0.031: 0.028: 0.026:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

y= 52 : Y-строка 6 Стах= 0.034 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра= 91)  
 x= -172 : -134: -96: -58: -20: 18: 56: 94: 132: 170: 208: 246: 284: 322: 360: 398:  
 Qc : 0.028: 0.030: 0.033: 0.034: 0.029: 0.014: 0.006: 0.001: 0.004: 0.013: 0.026: 0.033: 0.033: 0.031: 0.028: 0.027:  
 Cc : 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

y= 14 : Y-строка 7 Стах= 0.033 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра= 77)  
 x= -172 : -134: -96: -58: -20: 18: 56: 94: 132: 170: 208: 246: 284: 322: 360: 398:  
 Qc : 0.027: 0.030: 0.032: 0.033: 0.029: 0.016: 0.007: 0.003: 0.007: 0.013: 0.027: 0.033: 0.033: 0.031: 0.028: 0.026:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.002: 0.001: 0.000: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004:

y= -24 : Y-строка 8 Стах= 0.031 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра= 65)  
 x= -172 : -134: -96: -58: -20: 18: 56: 94: 132: 170: 208: 246: 284: 322: 360: 398:  
 Qc : 0.027: 0.029: 0.031: 0.031: 0.029: 0.022: 0.011: 0.009: 0.012: 0.019: 0.027: 0.031: 0.031: 0.029: 0.027: 0.026:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004:

y= -62 : Y-строка 9 Стах= 0.029 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра= 54)  
 x= -172 : -134: -96: -58: -20: 18: 56: 94: 132: 170: 208: 246: 284: 322: 360: 398:  
 Qc : 0.026: 0.027: 0.029: 0.029: 0.027: 0.023: 0.019: 0.016: 0.018: 0.022: 0.026: 0.029: 0.029: 0.028: 0.026: 0.025:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= -100 : Y-строка 10 Стах= 0.027 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра= 46)  
 x= -172 : -134: -96: -58: -20: 18: 56: 94: 132: 170: 208: 246: 284: 322: 360: 398:  
 Qc : 0.025: 0.026: 0.027: 0.027: 0.026: 0.024: 0.022: 0.021: 0.021: 0.023: 0.026: 0.027: 0.027: 0.026: 0.025: 0.025:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

y= -138 : Y-строка 11 Стах= 0.025 долей ПДК (x= -58.0; напр.ветра= 40)  
 x= -172 : -134: -96: -58: -20: 18: 56: 94: 132: 170: 208: 246: 284: 322: 360: 398:  
 Qc : 0.025: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.023: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.025: 0.024:  
 Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -58.0 м Y= 52.0 м  
 На высоте : Z= 2.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03352 доли ПДК |  
 | 0.00503 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 91 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000201 6008 | П   | 0.0406    | 0.033364 | 99.5     | 99.5   | 0.821778238   |
|      |             |     | В сумме = | 0.033364 | 99.5     |        |               |

| Суммарный вклад остальных = 0.000160 0.5 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Район :015 Созак  
 Объект :0002 стр.дорого  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 23.07.2020 11:45  
 Примесь :0328 - Углерод (593)  
 Заказан расчет на высоте 2 метров.

Параметры расчетного прямоугольника No 1  
 | Координаты центра : X= 113 м; Y= 52 м |  
 | Длина и ширина : L= 570 м; B= 380 м |  
 | Шаг сетки (dX=dY) : D= 38 м |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.024 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.024 | 0.024 |
| 2-  | 0.025 | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.021 | 0.022 | 0.023 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.025 |
| 3-  | 0.026 | 0.027 | 0.028 | 0.029 | 0.027 | 0.023 | 0.019 | 0.017 | 0.018 | 0.022 | 0.026 | 0.029 | 0.029 | 0.027 | 0.026 | 0.025 |
| 4-  | 0.027 | 0.028 | 0.031 | 0.031 | 0.029 | 0.022 | 0.010 | 0.010 | 0.013 | 0.019 | 0.027 | 0.031 | 0.031 | 0.029 | 0.027 | 0.026 |
| 5-  | 0.027 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.029 | 0.020 | 0.006 | 0.004 | 0.007 | 0.016 | 0.027 | 0.032 | 0.033 | 0.031 | 0.028 | 0.026 |
| 6-С | 0.028 | 0.030 | 0.033 | 0.034 | 0.029 | 0.014 | 0.006 | 0.001 | 0.004 | 0.013 | 0.026 | 0.033 | 0.033 | 0.031 | 0.028 | 0.027 |
| 7-  | 0.027 | 0.030 | 0.032 | 0.033 | 0.029 | 0.016 | 0.007 | 0.003 | 0.007 | 0.013 | 0.027 | 0.033 | 0.033 | 0.031 | 0.028 | 0.026 |
| 8-  | 0.027 | 0.029 | 0.031 | 0.031 | 0.029 | 0.022 | 0.011 | 0.009 | 0.012 | 0.019 | 0.027 | 0.031 | 0.031 | 0.029 | 0.027 | 0.026 |
| 9-  | 0.026 | 0.027 | 0.029 | 0.029 | 0.027 | 0.023 | 0.019 | 0.016 | 0.018 | 0.022 | 0.026 | 0.029 | 0.029 | 0.028 | 0.026 | 0.025 |
| 10- | 0.025 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.021 | 0.021 | 0.023 | 0.026 | 0.027 | 0.027 | 0.026 | 0.025 | 0.025 |
| 11- | 0.025 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.024 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 0.024 | 0.025 | 0.024 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См =0.03352 долей ПДК  
 =0.00503 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = -58.0м  
 ( X-столбец 4, Y-строка 6) Ум = 52.0 м  
 На высоте Z = 2.0 м

При опасном направлении ветра : 91 град.  
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Район :015 Созак  
 Объект :0002 стр.дорого  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 23.07.2020 11:45  
 Примесь :0328 - Углерод (593)  
 Заказан расчет на высоте 2 метров.

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |  
 | Zоп- высота, где достигается максимум [м] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

| ~~~~~ |  
 | -Если одно направл. (скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 | -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 | ~~~~~ |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -29:   | -46:   | -64:   | -29:   | 14:    | 38:    | 46:    | 76:    | 78:    | 0:     | 76:    | 25:    | 38:    | 50:    | 75:    |
| x=   | 48:    | 58:    | 69:    | 78:    | -11:   | -16:   | -17:   | -23:   | -23:   | -41:   | -44:   | -47:   | -51:   | -54:   | -60:   |
| Qс : | 0.016: | 0.017: | 0.018: | 0.011: | 0.028: | 0.028: | 0.029: | 0.030: | 0.030: | 0.032: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: | 0.033: |
| Сс : | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.002: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -63:   | -28:   | -63:   | -29:   | -28:   | -45:   | -62:   | -6:    | 31:    | 32:    | 68:    | 70:    | 5:     | 31:    | 32:    |
| x=   | 101:   | 107:   | 133:   | 136:   | 137:   | 151:   | 166:   | 202:   | 202:   | 202:   | 202:   | 207:   | 233:   | 234:   | 234:   |
| Qс : | 0.016: | 0.010: | 0.018: | 0.013: | 0.013: | 0.018: | 0.021: | 0.026: | 0.025: | 0.025: | 0.025: | 0.026: | 0.031: | 0.032: | 0.032: |
| Сс : | 0.002: | 0.001: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |

y= 57: 70: 83:

```

-----:-----:-----:
x=   235:   236:   236:
-----:-----:-----:
Qc : 0.032: 0.032: 0.032:
Cc : 0.005: 0.005: 0.005:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -54.0 м Y= 50.0 м  
На высоте : Z= 2.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03341 доли ПДК |  
| 0.00501 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 90 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000201 6008 | П   | 0.0406                      | 0.033252 | 99.5     | 99.5   | 0.819018960   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.033252 | 99.5     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000159 | 0.5      |        |               |

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v2.0

Район :015 Созак  
Объект :0002 стр.дорого  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 23.07.2020 11:45  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код            | Тип | H   | D | Wo | V1 | T    | X1    | Y1   | X2   | Y2   | Alf | F   | KP   | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-----|---|----|----|------|-------|------|------|------|-----|-----|------|----|-----------|
| 000201 6003 П1 |     | 2.0 |   |    |    | 30.0 | 100.0 | 50.0 | 80.0 | 40.0 | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0703000 |

### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Район :015 Созак  
Объект :0002 стр.дорого  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 23.07.2020 11:45  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

| Источники                                 |             | Их расчетные параметры |           |                       |      |      |
|---|-------------|------------------------|-----------|-----------------------|------|------|
| Номер                                     | Код         | M                      | Тип       | См (См <sup>3</sup> ) | Um   | Xm   |
| 1   | 000201 6003 | 0.07030                | П         | 0.192                 | 0.50 | 68.4 |
| Суммарный Мq =                            |             | 0.07030                | г/с       |                       |      |      |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.191915               | долей ПДК |                       |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50                   | м/с       |                       |      |      |

### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Район :015 Созак  
Объект :0002 стр.дорого  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 23.07.2020 11:45  
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 570x380 с шагом 38  
Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/с  
Заказан расчет на высоте 2 метров.

### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Район :015 Созак  
Объект :0002 стр.дорого.  
Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 23.07.2020 11:45  
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 113 Y= 52  
размеры: Длина (по X)= 570, Ширина (по Y)= 380

шаг сетки = 38.0

Заказан расчет на высоте 2 метров.

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]  
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]  
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 Смах < 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются |  
~~~~~

y= 242 : Y-строка 1 Смах= 0.016 долей ПДК (x= 360.0; напр.ветра=233)  
-----  
x= -172 : -134: -96: -58: -20: 18: 56: 94: 132: 170: 208: 246: 284: 322: 360: 398:  
-----  
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.011: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
~~~~~

y= 204 : Y-строка 2 Смах= 0.017 долей ПДК (x= 360.0; напр.ветра=239)  
-----  
x= -172 : -134: -96: -58: -20: 18: 56: 94: 132: 170: 208: 246: 284: 322: 360: 398:  
-----  
Qc : 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.008: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
~~~~~

y= 166 : Y-строка 3 Смах= 0.017 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=113)  
-----  
x= -172 : -134: -96: -58: -20: 18: 56: 94: 132: 170: 208: 246: 284: 322: 360: 398:  
-----  
Qc : 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.015: 0.017: 0.017: 0.017:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
~~~~~

y= 128 : Y-строка 4 Смах= 0.018 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=106)  
-----  
x= -172 : -134: -96: -58: -20: 18: 56: 94: 132: 170: 208: 246: 284: 322: 360: 398:  
-----  
Qc : 0.018: 0.017: 0.016: 0.013: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.004: 0.008: 0.012: 0.015: 0.017: 0.018: 0.017:  
Cc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.003:  
~~~~~

y= 90 : Y-строка 5 Смах= 0.018 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра= 98)  
-----  
x= -172 : -134: -96: -58: -20: 18: 56: 94: 132: 170: 208: 246: 284: 322: 360: 398:  
-----  
Qc : 0.018: 0.017: 0.015: 0.012: 0.008: 0.004: 0.002: 0.000: 0.001: 0.003: 0.007: 0.011: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018:  
Cc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:  
~~~~~

y= 52 : Y-строка 6 Смах= 0.018 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра= 90)  
-----  
x= -172 : -134: -96: -58: -20: 18: 56: 94: 132: 170: 208: 246: 284: 322: 360: 398:  
-----  
Qc : 0.018: 0.017: 0.015: 0.012: 0.008: 0.003: 0.001: 0.000: 0.001: 0.002: 0.006: 0.011: 0.014: 0.017: 0.018: 0.018:  
Cc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:  
~~~~~

y= 14 : Y-строка 7 Смах= 0.018 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра= 82)  
-----  
x= -172 : -134: -96: -58: -20: 18: 56: 94: 132: 170: 208: 246: 284: 322: 360: 398:  
-----  
Qc : 0.018: 0.017: 0.015: 0.012: 0.008: 0.004: 0.001: 0.000: 0.001: 0.003: 0.007: 0.011: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018:  
Cc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:  
~~~~~

y= -24 : Y-строка 8 Смах= 0.018 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра= 75)  
-----  
x= -172 : -134: -96: -58: -20: 18: 56: 94: 132: 170: 208: 246: 284: 322: 360: 398:  
-----  
Qc : 0.018: 0.017: 0.016: 0.013: 0.009: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.004: 0.008: 0.012: 0.015: 0.017: 0.018: 0.018:  
Cc : 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004:  
~~~~~

y= -62 : Y-строка 9 Смах= 0.017 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра= 68)  
-----  
x= -172 : -134: -96: -58: -20: 18: 56: 94: 132: 170: 208: 246: 284: 322: 360: 398:  
-----  
Qc : 0.017: 0.017: 0.016: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005: 0.004: 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.015: 0.017: 0.017: 0.017:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
~~~~~

y= -100 : Y-строка 10 Смах= 0.017 долей ПДК (x= 360.0; напр.ветра=300)  
-----  
x= -172 : -134: -96: -58: -20: 18: 56: 94: 132: 170: 208: 246: 284: 322: 360: 398:  
-----  
Qc : 0.017: 0.017: 0.016: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017:  
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
~~~~~

```

=====
u= -138 : Y-строка 11   Смах= 0.017 долей ПДК (x= 360.0; напр.ветра=306)
-----:
x= -172 : -134: -96: -58: -20: 18: 56: 94: 132: 170: 208: 246: 284: 322: 360: 398:
-----:
Qc : 0.016: 0.017: 0.016: 0.015: 0.014: 0.012: 0.011: 0.010: 0.010: 0.012: 0.013: 0.015: 0.016: 0.016: 0.017: 0.016:
Cc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:
=====

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -172.0 м Y= 52.0 м  
 На высоте : Z= 2.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01786 доли ПДК |  
 | 0.00357 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 90 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

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

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|
|      | <Об-П>-<Ис> |     | М-(Мг)                      | -С[доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1    | 000201 6003 | П   | 0.0703                      | 0.017863     | 100.0    | 100.0  | 0.254103243   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.017863     | 100.0    |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000000     | 0.0      |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Район :015 Созак  
 Объект :0002 стр.дорого  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 23.07.2020 11:45  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 Заказан расчет на высоте 2 метров.

Параметры расчетного прямоугольника\_No 1

Координаты центра : X= 113 м; Y= 52 м  
 Длина и ширина : L= 570 м; B= 380 м  
 Шаг сетки (dX=dY) : D= 38 м

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.011 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.016 | 0.016 |
| 2-  | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.008 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 |
| 3-  | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.005 | 0.007 | 0.009 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.017 | 0.017 |
| 4-  | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.013 | 0.009 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.008 | 0.012 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.017 |
| 5-  | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.012 | 0.008 | 0.004 | 0.002 | 0.000 | 0.001 | 0.003 | 0.007 | 0.011 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.018 |
| 6-С | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.012 | 0.008 | 0.003 | 0.001 | 0.000 | 0.001 | 0.002 | 0.006 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.018 | 0.018 |
| 7-  | 0.018 | 0.017 | 0.015 | 0.012 | 0.008 | 0.004 | 0.001 | 0.000 | 0.001 | 0.003 | 0.007 | 0.011 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.018 |
| 8-  | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.013 | 0.009 | 0.005 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.008 | 0.012 | 0.015 | 0.017 | 0.018 | 0.018 |
| 9-  | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.013 | 0.010 | 0.007 | 0.005 | 0.004 | 0.004 | 0.006 | 0.009 | 0.013 | 0.015 | 0.017 | 0.017 | 0.017 |
| 10- | 0.017 | 0.017 | 0.016 | 0.014 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.016 | 0.017 | 0.017 | 0.017 |
| 11- | 0.016 | 0.017 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.015 | 0.016 | 0.016 | 0.017 | 0.016 |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> Cm =0.01786 долей ПДК  
 =0.00357 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xm = -172.0м  
 ( X-столбец 1, Y-строка 6) Ym = 52.0 м  
 На высоте Z = 2.0 м  
 При опасном направлении ветра : 90 град.  
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Район :015 Созак  
 Объект :0002 стр.дорого  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 23.07.2020 11:45  
 Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)  
 Заказан расчет на высоте 2 метров.

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |



| Источники                                 |             |                    |                                 |                       |       |      | Их расчетные параметры |  |  |
|---|-------------|--------------------|---------------------------------|-----------------------|-------|------|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код         | Мq                 | Тип                             | См (См <sup>3</sup> ) | Um    | Xm   |                        |  |  |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> |                    |                                 | [доли ПДК]            | [м/с] | [м]  |                        |  |  |
| 1   | 000201 0001 | 0.01169            | Т                               | 0.015                 | 0.50  | 42.3 |                        |  |  |
| 2   | 000201 0002 | 0.00051            | Т                               | 0.000792              | 0.50  | 38.1 |                        |  |  |
| 3   | 000201 6005 | 0.01169            | П                               | 0.006                 | 0.50  | 68.4 |                        |  |  |
| 4   | 000201 6008 | 1.90932            | П                               | 1.042                 | 0.50  | 68.4 |                        |  |  |
| Суммарный Мq =                            |             | 1.93321            | (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |                       |       |      |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 1.064463 долей ПДК |                                 |                       |       |      |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |                    |                                 |                       |       |      | 0.50 м/с               |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Район :015 Созак  
 Объект :0002 стр.дорого  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 23.07.2020 11:45  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
 0330 Сера диоксид (526)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 570x380 с шагом 38  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с  
 Заказан расчет на высоте 2 метров.

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

УПРЗА ЭРА v2.0

Район :015 Созак  
 Объект :0002 стр.дорого  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 23.07.2020 11:45  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
 0330 Сера диоксид (526)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 113 Y= 52  
 размеры: Длина (по X)= 570, Ширина (по Y)= 380  
 шаг сетки = 38.0

Заказан расчет на высоте 2 метров.

#### Расшифровка обозначений

|   |
|---|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Zоп- высота, где достигается максимум [м] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается |  
 | -Если одно направл. (скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается |  
 | -Если в строке Smax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

у= 242 : Y-строка 1 Smax= 0.090 долей ПДК (x= 360.0; напр.ветра=233)

| x=   | -172  | -134  | -96   | -58   | -20   | 18    | 56    | 94    | 132   | 170   | 208   | 246   | 284   | 322   | 360   | 398   |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс : | 0.090 | 0.090 | 0.088 | 0.083 | 0.076 | 0.068 | 0.061 | 0.057 | 0.059 | 0.064 | 0.072 | 0.080 | 0.086 | 0.090 | 0.090 | 0.088 |
| Фоп: | 125   | 130   | 135   | 141   | 148   | 157   | 166   | 178   | 190   | 200   | 210   | 217   | 224   | 229   | 233   | 237   |
| Ви : |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Ки : | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  |
| Ви : | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |       |       |       |       | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки : | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 0001  | 0001  | 0001  |       |       |       |       | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  |

у= 204 : Y-строка 2 Smax= 0.092 долей ПДК (x= 360.0; напр.ветра=239)

| x=   | -172  | -134  | -96   | -58   | -20   | 18    | 56    | 94    | 132   | 170   | 208   | 246   | 284   | 322   | 360   | 398   |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс : | 0.092 | 0.092 | 0.087 | 0.079 | 0.067 | 0.055 | 0.045 | 0.039 | 0.042 | 0.050 | 0.063 | 0.075 | 0.085 | 0.091 | 0.092 | 0.091 |
| Фоп: | 120   | 123   | 128   | 134   | 142   | 151   | 162   | 176   | 194   | 206   | 216   | 224   | 230   | 235   | 239   | 243   |
| Ви : |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Ки : | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  | 6008  |
| Ви : | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 |       | 0.001 | 0.001 |       |       |       |       | 0.000 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки : | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  |       | 0001  | 0001  |       |       |       |       | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  | 6005  |

у= 166 : Y-строка 3 Smax= 0.095 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=113)

| x=   | -172  | -134  | -96   | -58   | -20   | 18    | 56    | 94    | 132   | 170   | 208   | 246   | 284   | 322   | 360   | 398   |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс : | 0.095 | 0.093 | 0.086 | 0.074 | 0.057 | 0.041 | 0.029 | 0.022 | 0.025 | 0.036 | 0.052 | 0.069 | 0.083 | 0.091 | 0.095 | 0.094 |
| Фоп: | 113   | 116   | 121   | 126   | 133   | 142   | 154   | 169   | 201   | 215   | 224   | 232   | 238   | 242   | 246   | 249   |

```

: : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.094 : 0.092 : 0.086 : 0.074 : 0.057 : 0.040 : 0.028 : 0.021 : 0.025 : 0.036 : 0.051 : 0.069 : 0.083 : 0.091 : 0.094 : 0.093 :
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : : : 0.001 : 0.001 : : : : : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : : : 0001 : 0001 : : : : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

```

y= 128 : Y-строка 4 Стах= 0.096 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=106)

```

x= -172 : -134 : -96 : -58 : -20 : 18 : 56 : 94 : 132 : 170 : 208 : 246 : 284 : 322 : 360 : 398 :
Qc : 0.096 : 0.093 : 0.085 : 0.070 : 0.049 : 0.029 : 0.010 : 0.010 : 0.013 : 0.024 : 0.043 : 0.064 : 0.081 : 0.091 : 0.096 : 0.096 :
Фоп: 106 : 108 : 112 : 116 : 122 : 130 : 160 : 161 : 213 : 227 : 236 : 242 : 247 : 251 : 253 : 255 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.096 : 0.093 : 0.085 : 0.069 : 0.049 : 0.029 : 0.009 : 0.009 : 0.013 : 0.024 : 0.042 : 0.063 : 0.081 : 0.091 : 0.095 : 0.095 :
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : : : : 0.001 : 0.001 : : : : : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : : : : 0001 : 0001 : : : : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

```

y= 90 : Y-строка 5 Стах= 0.097 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра= 98)

```

x= -172 : -134 : -96 : -58 : -20 : 18 : 56 : 94 : 132 : 170 : 208 : 246 : 284 : 322 : 360 : 398 :
Qc : 0.097 : 0.094 : 0.084 : 0.067 : 0.044 : 0.022 : 0.005 : 0.003 : 0.006 : 0.016 : 0.037 : 0.060 : 0.079 : 0.092 : 0.097 : 0.097 :
Фоп: 98 : 100 : 101 : 104 : 107 : 113 : 115 : 158 : 231 : 245 : 251 : 255 : 258 : 260 : 261 : 262 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.097 : 0.093 : 0.083 : 0.066 : 0.044 : 0.022 : 0.005 : 0.002 : 0.006 : 0.016 : 0.036 : 0.059 : 0.079 : 0.091 : 0.096 : 0.096 :
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : : : : 0.001 : : : : : : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : : : : 0001 : : : : : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

```

y= 52 : Y-строка 6 Стах= 0.098 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра= 90)

```

x= -172 : -134 : -96 : -58 : -20 : 18 : 56 : 94 : 132 : 170 : 208 : 246 : 284 : 322 : 360 : 398 :
Qc : 0.098 : 0.094 : 0.084 : 0.065 : 0.041 : 0.014 : 0.005 : 0.001 : 0.003 : 0.012 : 0.034 : 0.058 : 0.079 : 0.091 : 0.097 : 0.097 :
Фоп: 90 : 90 : 91 : 91 : 91 : 86 : 95 : 156 : 262 : 271 : 269 : 269 : 269 : 269 : 270 : 270 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.097 : 0.093 : 0.083 : 0.065 : 0.041 : 0.014 : 0.005 : 0.001 : 0.003 : 0.012 : 0.033 : 0.058 : 0.078 : 0.091 : 0.097 : 0.097 :
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 0001 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : : : : : : : : : : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : : : : : : : : : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

```

y= 14 : Y-строка 7 Стах= 0.097 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра= 82)

```

x= -172 : -134 : -96 : -58 : -20 : 18 : 56 : 94 : 132 : 170 : 208 : 246 : 284 : 322 : 360 : 398 :
Qc : 0.097 : 0.094 : 0.084 : 0.066 : 0.043 : 0.017 : 0.006 : 0.002 : 0.005 : 0.014 : 0.036 : 0.059 : 0.079 : 0.092 : 0.097 : 0.097 :
Фоп: 82 : 81 : 80 : 77 : 74 : 65 : 55 : 38 : 306 : 293 : 287 : 283 : 281 : 279 : 278 : 277 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.097 : 0.093 : 0.083 : 0.066 : 0.043 : 0.017 : 0.006 : 0.002 : 0.005 : 0.014 : 0.036 : 0.059 : 0.079 : 0.091 : 0.097 : 0.096 :
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : : : : : : : : : : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : : : : : : : : : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

```

y= -24 : Y-строка 8 Стах= 0.096 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра= 75)

```

x= -172 : -134 : -96 : -58 : -20 : 18 : 56 : 94 : 132 : 170 : 208 : 246 : 284 : 322 : 360 : 398 :
Qc : 0.096 : 0.093 : 0.085 : 0.069 : 0.049 : 0.028 : 0.011 : 0.008 : 0.012 : 0.023 : 0.042 : 0.063 : 0.081 : 0.091 : 0.096 : 0.096 :
Фоп: 75 : 72 : 69 : 65 : 59 : 51 : 33 : 20 : 326 : 312 : 303 : 296 : 292 : 288 : 286 : 284 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.096 : 0.093 : 0.084 : 0.069 : 0.048 : 0.028 : 0.011 : 0.008 : 0.012 : 0.023 : 0.042 : 0.063 : 0.080 : 0.091 : 0.096 : 0.095 :
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : : : : : : : : : : 0.000 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : : : : : : : : : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

```

y= -62 : Y-строка 9 Стах= 0.095 долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра= 68)

```

x= -172 : -134 : -96 : -58 : -20 : 18 : 56 : 94 : 132 : 170 : 208 : 246 : 284 : 322 : 360 : 398 :
Qc : 0.095 : 0.093 : 0.086 : 0.074 : 0.056 : 0.039 : 0.027 : 0.020 : 0.024 : 0.035 : 0.051 : 0.069 : 0.083 : 0.091 : 0.095 : 0.094 :
Фоп: 68 : 64 : 60 : 55 : 48 : 39 : 27 : 10 : 338 : 324 : 315 : 307 : 301 : 297 : 293 : 291 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.094 : 0.092 : 0.086 : 0.073 : 0.056 : 0.039 : 0.026 : 0.020 : 0.024 : 0.034 : 0.050 : 0.068 : 0.082 : 0.091 : 0.094 : 0.093 :
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.000 : : : : : : : : : : 0.001 : 0.001 : 0.001 : 0.001 :
Ки : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 : : : : : : : : : : 6005 : 6005 : 6005 : 6005 :

```

y= -100 : Y-строка 10 Стах= 0.093 долей ПДК (x= 360.0; напр.ветра=300)

```

x= -172 : -134 : -96 : -58 : -20 : 18 : 56 : 94 : 132 : 170 : 208 : 246 : 284 : 322 : 360 : 398 :
Qc : 0.093 : 0.092 : 0.087 : 0.078 : 0.066 : 0.053 : 0.042 : 0.037 : 0.040 : 0.049 : 0.061 : 0.075 : 0.085 : 0.091 : 0.093 : 0.092 :
Фоп: 61 : 57 : 53 : 47 : 39 : 30 : 19 : 3 : 346 : 333 : 324 : 316 : 309 : 304 : 300 : 297 :
: : : : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.092 : 0.091 : 0.087 : 0.078 : 0.065 : 0.052 : 0.042 : 0.037 : 0.040 : 0.048 : 0.061 : 0.074 : 0.084 : 0.090 : 0.092 : 0.091 :

```



Объект :0002 Кап рем дорога.  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 23.07.2020 11:45  
 Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (4)  
 0330 Сера диоксид (526)  
 Заказан расчет на высоте 2 метров.

Расшифровка обозначений  
 | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |  
 | Zоп- высота, где достигается максимум [м] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |  
 |~~~~~|~~~~~|  
 | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если одно направл. (скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 |~~~~~|~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -29:   | -46:   | -64:   | -29:   | 14:    | 38:    | 46:    | 76:    | 78:    | 0:     | 76:    | 25:    | 38:    | 50:    | 75:    |
| x=   | 48:    | 58:    | 69:    | 78:    | -11:   | -16:   | -17:   | -23:   | -23:   | -41:   | -44:   | -47:   | -51:   | -54:   | -60:   |
| Qc : | 0.018: | 0.021: | 0.024: | 0.011: | 0.038: | 0.039: | 0.039: | 0.044: | 0.045: | 0.058: | 0.058: | 0.059: | 0.061: | 0.063: | 0.067: |
| Фоп: | 41 :   | 31 :   | 21 :   | 28 :   | 73 :   | 85 :   | 88 :   | 101 :  | 102 :  | 71 :   | 100 :  | 81 :   | 86 :   | 90 :   | 99 :   |
| Ви : | 0.018: | 0.020: | 0.024: | 0.011: | 0.038: | 0.039: | 0.039: | 0.044: | 0.044: | 0.057: | 0.057: | 0.059: | 0.061: | 0.063: | 0.066: |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -63:   | -28:   | -63:   | -29:   | -28:   | -45:   | -62:   | -6:    | 31:    | 32:    | 68:    | 70:    | 5:     | 31:    | 32:    |
| x=   | 101:   | 107:   | 133:   | 136:   | 137:   | 151:   | 166:   | 202:   | 202:   | 202:   | 202:   | 207:   | 233:   | 234:   | 234:   |
| Qc : | 0.020: | 0.009: | 0.024: | 0.014: | 0.014: | 0.023: | 0.033: | 0.035: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.034: | 0.052: | 0.051: | 0.051: |
| Фоп: | 353 :  | 340 :  | 337 :  | 326 :  | 325 :  | 325 :  | 326 :  | 297 :  | 280 :  | 279 :  | 261 :  | 260 :  | 288 :  | 278 :  | 277 :  |
| Ви : | 0.020: | 0.009: | 0.024: | 0.014: | 0.014: | 0.022: | 0.033: | 0.035: | 0.031: | 0.031: | 0.031: | 0.034: | 0.052: | 0.051: | 0.051: |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |

|      |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|
| y=   | 57:    | 70:    | 83:    |
| x=   | 235:   | 236:   | 236:   |
| Qc : | 0.051: | 0.052: | 0.053: |
| Фоп: | 267 :  | 262 :  | 257 :  |
| Ви : | 0.051: | 0.052: | 0.053: |
| Ки : | 6008 : | 6008 : | 6008 : |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -60.0 м Y= 75.0 м  
 На высоте : Z= 2.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06687 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 99 град.  
 и скорости ветра 12.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код    | Тип  | Выброс | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|--------|------|--------|-----------------------------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000201 | 6008 | П      | 1.9093                      | 0.066458 | 99.4   | 0.034807302   |
|      |        |      |        | В сумме =                   | 0.066458 | 99.4   |               |
|      |        |      |        | Суммарный вклад остальных = | 0.000407 | 0.6    |               |

3. Исходные параметры источников.  
 УПРЗА ЭРА v2.0

Район :015 Созак  
 Объект :0002 стр.дорого  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 23.07.2020 11:45  
 Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид (594)  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                      | Тип  | H  | D   | Wo   | V1   | T      | X1   | Y1    | X2     | Y2   | Alf  | F   | KP   | Ди   | Выброс    |
|--------------------------|------|----|-----|------|------|--------|------|-------|--------|------|------|-----|------|------|-----------|
| ----- Примесь 0337 ----- |      |    |     |      |      |        |      |       |        |      |      |     |      |      |           |
| 000201                   | 0001 | T  | 2.0 | 0.30 | 5.00 | 0.3534 | 30.0 | 192.0 | -173.0 |      |      | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0020000 |
| 000201                   | 0002 | T  | 2.0 | 0.20 | 5.00 | 0.1571 | 30.0 | 192.0 | -173.0 |      |      | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0005560 |
| 000201                   | 6005 | P1 | 2.0 |      |      |        | 30.0 | 100.0 | 50.0   | 80.0 | 40.0 | 0   | 1.0  | 1.00 | 0.0020000 |
| 000201                   | 6007 | P1 | 2.0 |      |      |        | 30.0 | 100.0 | 50.0   | 80.0 | 40.0 | 0   | 1.0  | 1.00 | 0.0000035 |
| 000201                   | 6008 | P1 | 2.0 |      |      |        | 30.0 | 100.0 | 50.0   | 80.0 | 40.0 | 0   | 1.0  | 1.00 | 0.7615000 |
| ----- Примесь 2908 ----- |      |    |     |      |      |        |      |       |        |      |      |     |      |      |           |
| 000201                   | 6001 | P1 | 2.0 |      |      |        | 30.0 | 100.0 | 50.0   | 80.0 | 40.0 | 0   | 3.0  | 1.00 | 0.0080600 |
| 000201                   | 6004 | P1 | 2.0 |      |      |        | 30.0 | 100.0 | 50.0   | 80.0 | 40.0 | 0   | 3.0  | 1.00 | 0.1021000 |

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

УПРЗА ЭРА v2.0

Район :015 Созак  
 Объект :0002 стр.дорого  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 23.07.2020 11:45  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид (594)  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо

| Источники                                 |             | Их расчетные параметры |                                 |                       |          |      |     |  |
|---|-------------|------------------------|---------------------------------|-----------------------|----------|------|-----|--|
| Номер                                     | Код         | Мq                     | Тип                             | См (См <sup>3</sup> ) | Um       | Хм   | F   |  |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> |                        |                                 | [доли ПДК]            | [м/с]    | [м]  |     |  |
| 1   | 000201 0001 | 0.00040                | Т                               | 0.000507              | 0.50     | 42.3 | 1.0 |  |
| 2   | 000201 0002 | 0.00011                | Т                               | 0.000173              | 0.50     | 38.1 | 1.0 |  |
| 3   | 000201 6005 | 0.00040                | П                               | 0.000218              | 0.50     | 68.4 | 1.0 |  |
| 4   | 000201 6007 | 0.0000070              | П                               | 3.8219E-7             | 0.50     | 68.4 | 1.0 |  |
| 5   | 000201 6008 | 0.15230                | П                               | 0.083                 | 0.50     | 68.4 | 1.0 |  |
| 6   | 000201 6001 | 0.02687                | П                               | 0.044                 | 0.50     | 34.2 | 3.0 |  |
| 7   | 000201 6004 | 0.34033                | П                               | 0.557                 | 0.50     | 34.2 | 3.0 |  |
| Суммарный Мq =                            |             | 0.52041                | (сумма Мq/ПДК по всем примесям) |                       |          |      |     |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.685514 долей ПДК     |                                 |                       |          |      |     |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |                        |                                 |                       | 0.50 м/с |      |     |  |

5. Управляющие параметры расчета

УПРЗА ЭРА v2.0

Район :015 Созак  
 Объект :0002 стр.дорого  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 23.07.2020 11:45  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид (594)  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо  
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 570x380 с шагом 38  
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра фиксированная = 12.0 м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с  
 Заказан расчет на высоте 2 метров.

6. Результаты расчета в виде таблицы.

УПРЗА ЭРА v2.0

Район :015 Созак  
 Объект :0002 стр.дорого  
 Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 23.07.2020 11:45  
 Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид (594)  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 113 Y= 52  
 размеры: Длина (по X)= 570, Ширина (по Y)= 380  
 шаг сетки = 38.0  
 Заказан расчет на высоте 2 метров.

| Расшифровка обозначений |  |
|-------------------------|--|
| Qс                      | - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Zоп                     | - высота, где достигается максимум [м] |
| Фоп                     | - опасное направл. ветра [угл. град.]  |
| Ви                      | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |
| Ки                      | - код источника для верхней строки Ви  |

| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|  
 | -Если в строке Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются|

|         |              |             |   |
|---------|--------------|-------------|---|
| у= 242  | : Y-строка 1 | Стах= 0.040 | долей ПДК (x= -172.0; напр.ветра=125)   |
| x= -172 | : -134:      | -96:        | -58: -20: 18: 56: 94: 132: 170: 208: 246: 284: 322: 360: 398:                                     |
| Qс      | : 0.040:     | 0.040:      | 0.040: 0.040: 0.039: 0.038: 0.036: 0.035: 0.036: 0.037: 0.039: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: |
| у= 204  | : Y-строка 2 | Стах= 0.043 | долей ПДК (x= 284.0; напр.ветра=230)  |
| x= -172 | : -134:      | -96:        | -58: -20: 18: 56: 94: 132: 170: 208: 246: 284: 322: 360: 398:                                     |



Всего источников: 7. 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- (Мг)                     | -С [доли ПДК] |          |        | b=C/M         |  |  |
| 1                 | 000201 | 6004 | П                           | 0.3403        | 0.041736 | 81.4   | 0.122633979   |  |  |
| 2                 | 000201 | 6008 | П                           | 0.1523        | 0.006240 | 12.2   | 0.040972795   |  |  |
| 3                 | 000201 | 6001 | П                           | 0.0269        | 0.003295 | 6.4    | 0.122633860   |  |  |
|                   |        |      | В сумме =                   | 0.051271      | 100.0    |        |               |  |  |
|                   |        |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000016      | 0.0      |        |               |  |  |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

УПРЗА ЭРА v2.0

Район :015 Созак

Объект :0002 стр.дорого

Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 23.07.2020 11:45

Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид (594)

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Заказан расчет на высоте 2 метров.

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | : X= 113 м; Y= 52 м  |
| Длина и ширина    | : L= 570 м; В= 380 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | : D= 38 м            |

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.040 |
| 2-  | 0.041 | 0.042 | 0.042 | 0.042 | 0.040 | 0.037 | 0.033 | 0.031 | 0.032 | 0.036 | 0.039 | 0.042 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.041 |
| 3-  | 0.042 | 0.044 | 0.045 | 0.045 | 0.041 | 0.035 | 0.028 | 0.024 | 0.026 | 0.032 | 0.039 | 0.044 | 0.045 | 0.044 | 0.043 | 0.042 |
| 4-  | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.048 | 0.042 | 0.032 | 0.001 | .     | 0.002 | 0.028 | 0.039 | 0.047 | 0.048 | 0.047 | 0.044 | 0.043 |
| 5-  | 0.045 | 0.048 | 0.050 | 0.050 | 0.043 | 0.029 | 0.001 | .     | 0.002 | .     | 0.040 | 0.049 | 0.050 | 0.049 | 0.046 | 0.043 |
| 6-С | 0.045 | 0.048 | 0.051 | 0.050 | 0.043 | .     | 0.000 | 0.000 | 0.000 | .     | 0.038 | 0.049 | 0.051 | 0.049 | 0.046 | 0.044 |
| 7-  | 0.045 | 0.048 | 0.050 | 0.050 | 0.043 | .     | 0.001 | 0.000 | 0.002 | .     | 0.039 | 0.049 | 0.051 | 0.049 | 0.046 | 0.043 |
| 8-  | 0.044 | 0.046 | 0.048 | 0.048 | 0.043 | 0.031 | 0.001 | .     | 0.002 | 0.027 | 0.039 | 0.047 | 0.049 | 0.047 | 0.045 | 0.043 |
| 9-  | 0.042 | 0.044 | 0.046 | 0.045 | 0.041 | 0.034 | 0.027 | 0.023 | 0.026 | 0.032 | 0.039 | 0.044 | 0.046 | 0.045 | 0.043 | 0.042 |
| 10- | 0.041 | 0.042 | 0.043 | 0.043 | 0.041 | 0.037 | 0.033 | 0.031 | 0.032 | 0.035 | 0.039 | 0.042 | 0.043 | 0.042 | 0.041 | 0.041 |
| 11- | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.039 | 0.038 | 0.036 | 0.035 | 0.035 | 0.037 | 0.039 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.040 |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.05129  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 284.0м  
 ( X-столбец 13, Y-строка 6) Ум = 52.0 м  
 На высоте Z = 2.0 м  
 При опасном направлении ветра : 269 град.  
 и заданной скорости ветра : 12.00 м/с

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

УПРЗА ЭРА v2.0

Район :015 Созак

Объект :0002 стр.дорого

Вар.расч. :4 Расч.год: 2020 Расчет проводился 23.07.2020 11:45

Группа суммации :\_\_41=0337 Углерод оксид (594)

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

Заказан расчет на высоте 2 метров.

Расшифровка обозначений

|     |  |
|-----|--|
| Qс  | - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Zоп | - высота, где достигается максимум [м] |
| Фоп | - опасное направл. ветра [угл. град.]  |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [доли ПДК]      |
| Ки  | - код источника для верхней строки Ви  |

-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается  
 -Если одно направл. (скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается  
 -Если в строке Smax< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -29:     | -46:   | -64:   | -29:   | 14:    | 38:    | 46:    | 76:    | 78:    | 0:     | 76:    | 25:    | 38:    | 50:    | 75:    |
| x= | 48:      | 58:    | 69:    | 78:    | -11:   | -16:   | -17:   | -23:   | -23:   | -41:   | -44:   | -47:   | -51:   | -54:   | -60:   |
| Qс | : 0.023: | 0.024: | 0.026: | 0.001: | 0.040: | 0.042: | 0.042: | 0.044: | 0.044: | 0.047: | 0.049: | 0.049: | 0.050: | 0.050: | 0.050: |
| y= | -63:     | -28:   | -63:   | -29:   | -28:   | -45:   | -62:   | -6:    | 31:    | 32:    | 68:    | 70:    | 5:     | 31:    | 32:    |

```

-----
x= 101: 107: 133: 136: 137: 151: 166: 202: 202: 202: 202: 207: 233: 234:
-----
Qc : 0.023: 0.000: 0.026: 0.001: 0.002: 0.026: 0.031: 0.038: 0.036: 0.036: 0.036: 0.038: 0.046: 0.047: 0.047:
-----
-----
y= 57: 70: 83:
-----
x= 235: 236: 236:
-----
Qc : 0.047: 0.047: 0.047:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0

Координаты точки : X= -60.0 м Y= 75.0 м  
На высоте : Z= 2.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05034 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 99 град.  
и скорости ветра 12.00 м/с  
Всего источников: 7. 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 (Мг)                      | С [доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1    | 000201 6004 | П   | 0.3403                      | 0.041730     | 82.9     | 82.9   | 0.122615464   |
| 2    | 000201 6008 | П   | 0.1523                      | 0.005301     | 10.5     | 93.4   | 0.034807302   |
| 3    | 000201 6001 | П   | 0.0269                      | 0.003294     | 6.5      | 100.0  | 0.122615352   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.050326     | 100.0    |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000014     | 0.0      |        |               |

## РАСЧЕТ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ

### 1. Расчет образования огарышей сварочных

электродов Список литературы:

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

Расчет

рекомендованных нормативов образования отходов. (Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п). п. 2.22.

Отход: GA090 Огарки сварочных электродов Количество использованных электродов, т/год, **G=0.006**

Норматив образования огарков от расхода электродов,

**n=0.015**

Фактический объем образования огарков сварочных электродов, тонн, **Q = G \* n = 0.006 \* 0.015 = 0.00009**

Итоговая таблица:

| Код   | Отход                       | Кол-во, тонн/год |
|-------|-----------------------------|------------------|
| GA090 | Огарки сварочных электродов | 0.0006           |

### 2. Жестяные банки из-под краски

Список литературы:

1. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Расчет рекомендованных нормативов образования отходов. п.2.35. Жестяные банки из-под краски. (Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п).

$N = M_i * n + M_k * a_i$ , т/год

Расход ЛКМ-0,28

т/год

$M_i$ -масса вида тары, т/год=0,0013 т/год

n- число видов тары=14 шт.

$M_k$ -масса краски в i- ой таре=0,07т

$A_i$ - содержание остатка краски в таре в долях от  $M_k$  (0,01-0,05)=0,02

$N = 0,0013 * 14 + 0,07 * 0,02 = 0,0196$ т

Итоговая таблица:

| <i>Код</i> | <i>Отход</i>                 | <i>Кол-во, т/год</i> |
|------------|------------------------------|----------------------|
| AD070      | Жестяные банки из-под краски | 0,0196               |

### 3. Твердо-бытовые

отходы Список литературы:

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

Расчет

рекомендованных нормативов образования отходов. (Приложение №16 к приказу МОС РК от 18.04.2008 г. № 100-п). п.2.44.

Источник образования отходов: Строительный участок

Наименование образующегося отхода (по методике): Твердые бытовые отходы

Среднегодовая норма образования отхода, кг/на 1 сотрудника (работника) ,

$KG = 75$  Плотность отхода, кг/м<sup>3</sup> ,  $P = 250$

Среднегодовая норма образования отхода, м<sup>3</sup>/на 1 сотрудника (работника) ,  $MЗ = KG / P = 75 / 250$

=  $0.3$  Количество сотрудников (работников) ,  $N = 27$

Отход по МК: GO060 Твердые бытовые отходы (коммунальные)

Отход по ЕК: 200107 Смешанные обыкновенные бытовые отходы

Объем образующегося отхода, т/год ,  $_M_ = N * KG / 1000 = 27 * 75 / 1000 * 90 / 365 =$

**0,50**

Сводная таблица расчетов:

| <i>Источник</i>      | <i>Норматив</i>                     | <i>Исходные данные</i> | <i>Код по МК</i> | <i>Кол-во, т/год</i> |
|----------------------|-------------------------------------|------------------------|------------------|----------------------|
| Строительный участок | 75.0 кг на 1 сотрудника (работника) | 27 работников          | GO060            | 0,50                 |

### 4. Промасленная ветошь.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши ( $M_0$  , т/год),

норматива содержания в ветоши масел ( $M$  ) и влаги ( $W$ ):

$N = M_0 + M + W$  , т/год,

где  $M = 0.12 \cdot M_0$  ,  $W = 0.15 \cdot M_0$  .

$M = 0,12 * 0,002$  т/год = 0,00024 т/год,

$W = 0,15 * 0,002$  т/год = 0,0003 т/год.

$N = 0,002 + 0,00024 + 0,0003 = 0,00254$  т./год.

Итого образуется ветошь промасленная в количестве – 0,00254 тонн/год