**ТОО «ЛидерГрупп»**

**(ГЛ 01924Р №0043037 от 12.05.2017г.)**

**ПРОЕКТ**
**Оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)**
**к рабочему проекту «Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное Федоровского района Костанайской области»**

**Директор ТОО «ЛидерГрупп»** **Бурумбаев А.С.**

**г. Актобе, 2019 г.**

**Содержание**

Введение ..... 4
1. Общие сведения об участке строительства ..... 5
1.1. Краткие сведения о планируемых работах ..... 5
2. Воздушная среда ..... 22
2.1. Краткая тематическая характеристика района ..... 22
2.2. Воздействие объекта на атмосферный воздух на период строительства ..... 25
2.2.1. Перечень загрязняющих веществ ..... 28
2.2.2. Расчет выбросов загрязняющих веществ ..... 31
2.2.3. Параметры источников выбросов загрязняющих веществ ..... 84
2.2.4. Расчет приземных концентрации загрязняющих веществ от объекта ..... 95
2.3. Воздействие объекта на атмосферный воздух на период эксплуатации ..... 109
2.4. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих в атмосферу ..... 109
2.4.1. Мероприятия по регулированию выбросов НМУ ..... 109
2.5. Установление предельно-допустимых выбросов (ПДВ) для объекта ..... 109
2.6. Определение размера санитарно-защитной зоны ..... 113
2.7. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии ..... 113
3. Водные ресурсы ..... 114
3.1. Потребность в водных ресурсах на период работ ..... 114
3.2. Характеристика состава сточных вод в приемниках ..... 114
3.3. Характеристика водных объектов затрагиваемых деятельностью ..... 117
3.4. Подземные воды ..... 117
3.5. Водоохранные мероприятия ..... 119
4. Земельные ресурсы и почвы ..... 120
4.1. Характеристика современного состояния почвенного покрова ..... 120
4.2. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров ..... 120
4.3. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия ..... 121
4.4. Организация экологического мониторинга ..... 122
5. Недра ..... 123
5.1. Инженерно-геологическое условия ..... 123
5.2 Геологическое строение ..... 123
5.3 Оценка воздействия проектируемых работ на недра ..... 123
6. Отходы производства и потребления ..... 125
6.1. Виды и объёмы образования отходов ..... 125
6.2. Расчет объемов образования отходов на период строительства ..... 125
6.3. Индекс опасности, токсичность, физическое состояние ..... 128
6.4. Нормативы размещения отходов производства и потребления ..... 132
6.5. Рекомендации по обезвреживанию, утилизации, захоронению отходов ..... 133
6.6. Контроль за безопасным обращением отходов ..... 133
7. Физические воздействия ..... 134

7.1. Оценка воздействия электрического поля на окружающую среду ..... 134
7.2 Вибрация……..135
7.3. Электромагнитные воздействия…… 135
7.4. Радиационная обстановка……136
7.5. Мероприятия по снижению акустического, вибрационного и электромагнитного воздействия……136
8. Растительность ..... 138
8.1. Краткое описание существующих растительных сообществ ..... 138
8.2. Характеристика воздействия объекта на растительные сообщества ..... 138
8.3. Мероприятия по снижению негативного воздействия на почвенно-растительный покров ..... 139
8.4. Предложения для мониторинга растительности ..... 139
9. Животный мир ..... 140
9.1. Краткое описание фауны района ..... 140
9.2. Характеристика воздействия объекта на животный мир ..... 140
9.3. Предложения для мониторинга животного мира ..... 141
10. Оценка экологического риска ..... 142
10.1. Методика оценки экологического риска аварийных ситуаций ..... 143
10.2. Анализ возможных аварийных ситуаций ..... 145
10.3. Оценка риска аварийных ситуаций ..... 146
10.4. Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий на период строительства ..... 146
10.5. Мероприятия по охране труда и технике безопасности ..... 147
10.6. Мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных химических примесей в атмосферный воздух и физического воздействия ..... 147
10.7. Оценка риска для здоровья населения при воздействии химических веществ загрязняющих атмосферный воздух ..... 148
11. Социально-экономическая среда ..... 149
12. Плата за неизбежный ущерб окружающей среде ..... 151
Заявление об экологических последствиях ..... 153
Список используемой литературы ..... 157
Приложение 1. Лицензия на вид деятельности ..... 158
Приложение 2. Расчет полей приземных концентраций ЗВ ..... 161
Приложение 2. Письмо от ТОО «ЭЙКОС» №1/132 от 11.03.2019 г. ..... 161

**Введение**

Настоящая работа представляет собой оценку воздействия на окружающую среду (ОВОС) к рабочему проекту «Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное Федоровского района Костанайской области».

Оценка воздействия на окружающую среду – процедура, в рамках которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий (уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов), оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологическо-го законодательства Республики Казахстан.

Целью оценки воздействия на окружающую среду является определение целесообразности и приемлемости деятельности исследуемого объекта и обоснование экономических, техниче-ских, организационных, санитарных, государственно-правовых и других мероприятий по обеспечению безопасности окружающей среды.

Оценка воздействия охраны окружающей среды к рабочему проекту разработан в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 9 января 2007 года с изменениями и дополнениями на 15.01.2019 г., и другими нормативными документами.

Проект разработан в соответствии с требованиями инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, пред проектной и проектной документации», утверждена приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «28» июня 2007 года № 204-п, методики ОНД-86 Госкомгидромета, методическими рекомендациями, приведёнными в списке литературы.

Заказчиком разработки проекта является – ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Федоровского района».

Генеральный проектировщик – ТОО «СпецСтрой Согласование».

В проекте содержатся краткие сведения о планируемых работах, источниках выделения и источниках выбросов вредных веществ в атмосферу, приведены расчёты рассеивания на период работ. Состав и содержание ОВОСа разработаны применительно к требованиям специфики отрасли и приняты в соответствии с действующими нормативными документами.

Для разработки и выпуска табличных форм использовалось программное обеспечение фирмы ООО НПП «Логос-Плюс», г. Новосибирск, - «ЭРА-Воздух», версия 2.5.

## 1. Общие сведения об участке строительства

Проект оценки воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное Федоровского района Костанайской области» выполнен ТОО «Лидер Групп» на основании исходных данных.

В административном отношении участок проектируемых водозаборных сооружений расположен в пределах Костанайской области с областным центром г. Костанай на территории Федоровского района.

Среднее удаление от областного центра г. Костаная до участка производства работ составляет 55,0км. В районе участка работ проходит шоссейная дорога международного значения Астана-Челябинск. Железнодорожное сообщение из областного центра проходит как в республиканском направлении: гг. Астана, Кокшетау, Аркалык, так и в международном: гг. Челябинск, Екатеринбург, Москва.

Для района работ характерно развитие сельскохозяйственных отраслей экономики и горнорудной промышленности.

Формирование подземных вод на территории происходит под влиянием множества взаимосвязанных постоянных и быстроизменяющихся природных факторов. Основными из них являются рельеф, климат и поверхностные воды.

Согласно письму от Заказчика «О начале строительства», работы начнутся в августе 2019 года, тогда доля выполнения по годам составит:

- 2019 год – (5/11)*100%=45,5%
- 2020 год – 100-45,5=54,5%

Окончание работ - конец июня 2020 г.

Количество рабочих задействованных на строительстве – 17 человек.

Ожидаемые сроки строительства – 11 месяцев.

### 1.1. Краткие сведения о планируемых работах

***Генеральный план***

***Общие данные***

Основанием для разработки раздела «Генеральный план» являются принятые технические решения с учетом природных особенностей района строительства.

Размер территории участка для насосных станций определяется согласно п.77 "Санитарно-эпидемиологических требований к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" №209 от 16 марта 2015 года.

Привязка проектируемых зданий выполнена согласно координатных точек. Принятая система координат - условная.

На территории станции первого подъема имеется проезд вокруг скважин для обслуживания.

Объекты на площадках насосных станций второго подъема расположены с учетом наиболее удобного расположения для технологического процесса и для обслуживания зданий и сооружений, с подъездами ко всем сооружениям.

При проектировании проездов и пешеходных путей необходимо предусмотреть возможность проезда пожарных машин к зданиям и доступ пожарных автолестниц и автоподъемников в любое помещение.

Обратную засыпку производить местным грунтом, без включения строительного мусора, с послойным уплотнением и доведением плотности скелета грунта не менее - 1,65 т/м3.

Размещение объектов на участке выполнено с учетом противопожарных и санитарно-гигиенических разрывов, проездов - выездов. Объемно-пространственное решение и планировка приняты с учетом функциональных требований, санитарных норм, пожарной безопасности, оптимальной инсоляции архитектурно-эстетической выразительности.

До начала строительства необходимо выполнить все работы подготовительного периода. Плодородный слой почвы снимается на глубину 15см и складируется на период строительства, а затем используется при благоустройстве и озеленении территории.

Система высот - Балтийская.

**Ведомость зданий и сооружений на станции 1-го подъема**

| № на плане | Наименование и обозначение | Этажность | Кол-во | Площадь, м² | | | | Строительный объем, м³ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | застройки | | общая | | здания | всего |
| | | | | здания | всего | здания | всего | | |
| 1 | Насосная 1го подъема | – | 3 | 5.5 | 16.5 | 3.14 | 9.42 | 13.95 | 41.85 |
| 2 | Насосная 2го подъема | 1 | 1 | 45.3 | 45.3 | 62.6 | 62.6 | 219.1 | 219.1 |
| 3 | Резервуар на 100 м3 (ТП РК 100 РВ IIIА-2013) | – | 2 | 41.6 | 83.2 | – | – | 180.9 | 180.9 |
| 4 | Станция перекачки сбросных вод | – | 1 | 7.1 | 7.1 | – | – | – | – |
| 5 | ВОС (4.8х12.0х2.9) | – | 2 | 28.8 | 57.6 | – | – | 83.52 | 167.04 |
| 6 | Выгреб емк. 3,0м³ | – | 1 | 1.76 | 1.76 | – | – | – | – |
| 7 | КТП-10/0,4кВ (Комплектной поставки) | – | 1 | 3.45 | 3.45 | – | – | – | – |
| 8 | ДЭС (2,275х1,2 м) | – | 1 | 2.73 | 2.73 | – | – | – | – |
| 9 | Площадка ТБО (1.5х1.8 м) | – | 1 | 2.7 | 2.7 | – | – | – | – |
| 10 | Пожарный щит | – | 1 | – | – | – | – | – | – |
| 11 | Ящик с песком | – | 1 | – | – | – | – | – | – |

**Ведомость зданий и сооружений на станции 3-го подъема в с.Успеновка и с.Придорожное**

| № на плане | Наименование и обозначение | Этажность | Кол-во | Площадь, м² | | | | Строительный объем, м³ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | застройки | | общая | | здания | всего |
| | | | | здания | всего | здания | всего | | |
| 1 | Насосная 3го подъема | 1 | 1 | 45.3 | 45.3 | 62.6 | 62.6 | 219.1 | 219.1 |
| 2 | Резервуар на 250 м3 (ТП РК 100-250РВIIIА-2009) | – | 2 | 99.2 | 198.4 | – | – | 365.1 | 730.2 |
| 3 | Выгреб емк. 3,0м³ | – | 1 | 1.76 | 1.76 | – | – | – | – |
| 4 | КТП-10/0,4кВ (Комплектной поставки) | – | 1 | 3.45 | 3.45 | – | – | – | – |
| 5 | ДЭС (2,275х1,2 м) | – | 1 | 2.73 | 2.73 | – | – | – | – |
| 6 | Площадка ТБО (1.5х1.8 м) | – | 1 | 2.7 | 2.7 | – | – | – | – |
| 7 | Пожарный щит | – | 1 | – | – | – | – | – | – |
| 8 | Ящик с песком | – | 1 | – | – | – | – | – | – |
| | | | | | | | | | |

***Организация рельефа***

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей на участке расположения зданий насосных станций первого и второго подъема с учётом отметок организации рельефа.

Для отвода поверхностных вод от участков предусмотрен организованный уклон за счет планирования рельефа территории.

На проектируемом участках выполняется подсыпка и частично срезка. Коэффициент уплотнения, грунта в теле насыпи равен - 0,95.

Вертикальная планировка обеспечивает отвод поверхностных вод и атмосферных осадков с территории насосных станций первого и второго подъема

***Благоустройство, озеленение***

Участки насосных станций первого и второго подъемов по периметру ограждается глухим металлическим забором по металлическим столбам высотой 2.0м с насадкой из колючей проволоки высотой 0.5м.

В ограждениях предусмотрено ворота и калитки. Ограждение индивидуального изготовления.

Участок озеленяется посевом многолетних трав, посадкой деревьев - саженцев и посадкой кустарников.

Конструкция асфальтобетонного покрытия:

- плотный мелкозернистый асфальтобетон Тип В, марки II толщиной 4 см по ГОСТ 9128-2009.
- пористый крупнозернистый асфальтобетон толщиной 6 см по ГОСТ 9128-2009. - устройство основания из щебня толщиной 10 см по ГОСТ 8267-93.
- пески или песчано-гравийные смеси толщиной 15 см по ГОСТ 23558-94.

Дорожки тротуарные выполнить покрытием из брусчатки:

- брусчатка цементно-песчаная толщиной 6 см.
- устройство основания из среднезернистого песка толщиной 12 см по ГОСТ 8736-85

Площадки под дизель-генератор и мусоросборник выполняются из монолитного бетона.

Участок трансформаторной подстанции ограждается по периметру, а участок под ТБО с трех сторон металлической оградой высотой 1.6 м.

**Технико-экономические показали насосной стации 1-го подъема**

| № по ГП | Наименование | Ед. изм | Кол-во | Примеч. |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Общая площадь участка | Га | 4.1616 | 100% |
| 2. | Площадь застройки | $м^2$ | 220.34 | 0.53% |
| 3. | Площадь щебеночного покрытия | $м^2$ | 2879.04 | 6.92% |
| 4. | Площадь покрытия из брусчатки | $м^2$ | 57.38 | 0.14% |
| 5. | Площадь отмостки и крылец зданий | $м^2$ | 37.4 | 0.09% |
| 6. | Площадь озеленения | $м^2$ | 37423.74 | 89.92% |
| 7. | Площадь естественного грунтового покр. | $м^2$ | 998.1 | 2.4% |
| 8. | Плотность застройки | % | 0.53 | |
| 9. | Плотность озеленения | % | 89.92 | |
| 10. | Коэффициент использования территории | - | 0.1 | |

**Технико-экономические показали насосной стации 3-го подъема в с.Успеновка**

| № по ГП | Наименование | Ед. изм | Кол-во | Примеч. |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Общая площадь участка | Га | 0.688 | 100% |
| 2. | Площадь застройки | $м^2$ | 254.34 | 3.7% |
| 3. | Площадь асфальто-бетонного покрытия | $м^2$ | 1301.8 | 18.9% |
| 4. | Площадь покрытия из брусчатки | $м^2$ | 208.7 | 3.0% |
| 5. | Площадь отмостки и крылец зданий | $м^2$ | 39.2 | 0.57% |
| 6. | Площадь озеленения | $м^2$ | 4500.96 | 65.46% |
| 7. | Площадь естественного грунтового покр. | $м^2$ | 576.0 | 8.37% |
| 8. | Площадь асфальто-бетонного покрытия (за пределами участка) | $м^2$ | 153.3 | - |
| 9. | Плотность застройки | % | 3.7 | |
| 10. | Плотность озеленения | % | 65.46 | |
| 11. | Коэффициент использования территории | - | 0.35 | |

**Технико-экономические показали насосной стации 3-го подъема в с.Придорожное**

| № по ГП | Наименование | Ед. изм | Кол-во | Примеч. |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Общая площадь участка | Га | 0.688 | 100% |
| 2. | Площадь застройки | $м^2$ | 254.34 | 3.7% |
| 3. | Площадь асфальто-бетонного покрытия | $м^2$ | 1231.9 | 17.9% |
| 4. | Площадь покрытия из брусчатки | $м^2$ | 122.7 | 1.78% |
| 5. | Площадь отмостки и крылец зданий | $м^2$ | 39.2 | 0.57% |
| 6. | Площадь озеленения | $м^2$ | 4655.86 | 67.7% |
| 7. | Площадь естественного грунтового покр. | $м^2$ | 576.0 | 8.37% |
| 8. | Площадь асфальто-бетонного покрытия (за пределами участка) | $м^2$ | 62.1 | - |
| 9. | Плотность застройки | % | 3.7 | |
| 10. | Плотность озеленения | % | 67.7 | |
| 11. | Коэффициент использования территории | - | 0.32 | |

***Архитектурно-планировочные решения***

***Насосная станция 1-го подъема***

Рабочий проект ТП РК 1-12 ВС СКВ-2009-АС.1 «Водозаборные сооружения из подземных источников (скважин), производительностью от 1 м$^3$ до 12 м$^3$/час. Подземная насосная станция для IВ, IIIА, IVА, IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями» выполнен на основании:

- технического задания на разработку типового проекта, утвержденного Комитетом по водным ресурсам МСХ РК и Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального МИТ РК.

**Технико-экономические показатели**

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Показатели |
|---|---|---|---|
| 1 | Площадь застройки | м$^2$ | 5.50 |
| 2 | Общая площадь | м$^2$ | 3.14 |
| 3 | Строительный объем | м$^3$ | 13.95 |

***Архитектурно-строительные решения***

За отм. 0,000 принят уровень планировочной отметки земли.

Проектируемое сооружение представляет собой подземный круглый колодец глубиной 2,4м, диаметром 2м, выполнен из сборных железобетонных колец по ГОСТ 8020-90, по монолитной железобетонной плите. На поверхности земли выполнена земляная обваловка.

Вертикальную гидроизоляцию боковых поверхностей стен колодца, соприкасающихся с грунтом выполнить обмазкой горячим битумом за 2 раза по холодной грунтовке. Глубина сезонного промерзания грунтов для Республики Казахстан составляет 1.9-2.4м, принято 2,4 м.

При производстве работ руководствоваться правилами техники безопасности в строительстве согласно СНиП 12-04-2002.

Все применяемые изделия должны иметь санитарно-гигиенические и противопожарные сертификаты.

Данный типовой проект разработан для применения в IВ, IIIА, IVА, IVГ климатических подрайонах с обычными геологическими условиями.

***Защита от коррозии***

Конструкции ниже отметки нуля необходимо покрыть битумной мастикой за 2 раза по холодной огрунтовке.

При выполнении бетонных работ необходимо добиваться высокого уровня укладки бетонной смеси. В бетонной смеси не допускается появление рыхлин или впадин.

Необходимо выдерживать защитные слои бетона.

Перед нанесением защитных покрытий поверхности стальных конструкций должны быть обезжирены и очищены от загрязнений и окислов. Качество очистки поверхности от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий должно соответствовать требованиям третей степени очистки, а от жировых загрязнений и маркировочных надписей - второй степени обезжиривания.

Все металлоконструкции должны быть защищены от коррозии двумя слоями эмали ПФ-1189 (толщина лакокрасочного покрытия 55 мкм).

***Резервуары на 100м$^3$ и 250м$^3$***

В зависимости от потребности запроектированы следующие объемы резервуаров:

- насосная станция I подъема – два по 100 м$^3$;
- с.Успеновка – два по 250 м$^3$;
- с.Придорожное – два по 250 м$^3$.

Типовые проекты:

- "Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 100м$^3$ для IIIА климатического подрайона с обычными геологическими условиями";

- "Резервуар для воды прямоугольный монолитный емкостью 250м$^3$ для IIIА климатического подрайона с обычными геологическими условиями";

утверждены Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития РК.

**Технико-экономические показатели**

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Показатели |
|---|---|---|---|
| Резервуар емкостью 100 м$^3$ | | | |
| 1 | Площадь застройки | м$^2$ | 41,6 |
| 2 | Строительный объем | м$^3$ | 180,9 |
| | | | |
| Резервуар емкостью 200 м$^3$ | | | |
| 1 | Площадь застройки | м$^2$ | 99,2 |
| 2 | Строительный объем | м$^3$ | 365,1 |

***Архитектурно-планировочные решения***

Конструктивная схема резервуара - стеновая.

Резервуар представляет собой емкость из монолитного железобетона, частично заглублен в грунт, с земляной засыпкой и обваловкой толщиной 1 м над покрытием.

Размеры в плане:

Резервуар емкостью 100 м$^3$ - 6,0х6,0м и глубиной 3,6м.

Резервуар емкостью 250 м$^3$ - 6,0х12,0м и глубиной 4,5м.

Днище в виде монолитной железобетонной плиты.

Покрытие резервуара выполнено из сборных железобетонных ребристых плит. На плитах покрытия установлены два сборных железобетонных колпака: для камеры лаза, оборудованной лестницами и ходовыми скобами для обслуживания, и камеры приборов.

Характеристика сооружения

- степень огнестойкости сооружения - не нормируется;
- уровень ответственности сооружения - II.

***Конструктивные решения***

За отм. ±0,000 принят уровень верха плиты железобетонного днища резервуара.

На плиты покрытия укладывается стяжка по уклону, слой утеплителя из пенополистирола толщиной 50 мм, защитная цементная стяжка толщиной 20 мм, выполненная по сетке, из цементного раствора марки М50, с выполнением уклона 2% в сторону продольных стен (для отвода атмосферных вод с перекрытия резервуара). По покрытию резервуара выполняется гидроизоляция из трех слоев холодной асфальтовой мастики "Хамаст".

Все вертикальные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать двумя слоями холодной асфальтовой мастики "Хамаст".

При возведении резервуара в условиях наличия грунтовых вод. Под плитой выполнить гидроизоляцию из двух слоев холодной асфальтовой мастики “Хамаст" наносимую на бетонную подготовку, и защитной цементной стяжки толщиной 20 мм. Все вертикальные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать тремя слоями холодной асфальтовой мастики "Хамаст".

По покрытию резервуара выполняется гидроизоляция из трех слоев холодной асфальтовой мастики "Хамаст". Перед нанесением мастики поверхность конструкции должна быть очищена, крупные раковины и выступы - выровнены.

Выполнить гидроизоляцию внутренних поверхностей днища проникающей гидроизоляцией повышающей водонепроницаемость до W6, предварительно подготовив поверхности.

Перед нанесением проникающей гидроизоляции поверхности необходимо протравить 5-6% раствором соляной кислоты. Материал проникающей гидроизоляции принять при привязке.

Плиты должны иметь специальные пазы, которые при замоноличивании образуют шпонки. Швы между плитами заполнить мелкозернистым бетоном класса В25.

Камеры лаза, приборов выполняются из сборных железобетонных колец, с утеплением плитами из пенополиуритана толщиной 50 мм. Выполнить стяжку с нанесением гидроизоляции по типу горизонтальной гидроизоляции плит покрытия. Наружные поверхности горловины выше уровня земли оштукатурить.

Вокруг камер выполнить асфальтобетонную отмостку толщиной 50 мм, шириной 1 м.

Все применяемые материалы и изделия должны иметь санитарно-гигиенические и противопожарные сертификаты.

При производстве строительно-монтажных работ транспортировке и складировании строительных материалов и конструкций, а также при производстве работ в сезон отрицательных температур следует руководствоваться указаниями соответствующих нормативных документов, а также СНиП РК "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

***Насосная станция II подъема***

Насосная станция II подъема запроектирована на каждой площадке насосной станции первого подъема.

Объемно-пространственное решение и планировка здания выполнены с учетом функционально-технологических требований, санитарно-гигиенических норм, оптимальной инсоляции, обеспечения освещенности.

Здание одноэтажное с подземной частью. Размеры в осях 10.0х5.0м, высота от уровня планировочной отметки земли до максимальной точки 4,22 м. Высота помещений до низа плит перекрытия 3.0м. Глубина подземной части -2,45м.

В здании запроектированы операторная, санузел, машинный зал.

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа.

Фундаменты - из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-79 и ж.б. фундаментных плит по СТ РК 956-93. Фундаменты устраиваются по песчаной подушке, толщиной 100мм.

Вертикальная гидроизоляция - обмазка морозостойкой битумно-масляной мастикой МБ-50 за 2 раза в местах, соприкасающихся с грунтом до планировочной отметки земли. Горизонтальная гидроизоляция из 2-х слоев гидроизола ГИ-Г по ГОСТ7415-86 на битумной мастике МБК-Г-65 по ГОСТ2889-80.

Наружные стены здания многослойные, толщиной 530 мм, выполнены из газоблоков объемным весом 600 кг/м³ по ГОСТ 21520-89 толщиной 400мм, с облицовкой силикатным кирпичом СУР-100/25 (СТРКТ379-2002) на растворе М50, толщиной 120мм. Внутренняя перегородка, толщиной 120 мм из силикатного кирпича СУР-100/25 на растворе М50.

Перекрытие из сборных ж.б. плит с круглыми пустотами по СТ РК 949-92.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Кровля - двускатная, плоская. Покрытие кровли 2-х слойное из Техноэласта. Утеплитель - минплита типа ISOVER-OL-E толщиной 100мм.

Окна - ПВХ-профиль с поворотно-откидным открыванием одной створки, с одинарным стеклопакетом.

Двери внутренние - деревянные, наружные - металлические утепленные.

Внутренняя отделка помещений - согласно "Ведомости отделки".

Цоколь облицовывается плиткой типа Кабанчик.

Крыльцо из бетона класса В15.

По периметру здания устраивается бетонная отмостка по щебеночному основанию шириной 1500 мм.

Антикоррозийную защиту всех металлоконструкций производить эмалью ПФ115 по ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 по ГОСТ 25129-82.

Основание здания должно быть защищено от замачивания атмосферными и производственными водами в период строительства и эксплуатации. При производстве работ своевременно выполняться все мероприятия по защите основания от замачивания.

При вскрытии котлована, грунты основания фундаментов должны быть освидетельствованы с составлением соответствующего акта. В случае обнаружения под подошвой фундаментов грунтов, отличных от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом проектной организации.

Обратную засыпку котлована производить местным грунтом с послойным трамбованием в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87. Устройство грунтовых подушек, обратных засыпок котлованов и траншей, подсыпок под полы производить местным грунтом слоями толщиной 200мм. Уплотнение производить при оптимальной влажности.

Все отверстия в ленточных фундаментах после пропуска труб заделать бетоном В12,5.

***Насосная станция III подъема***

Насосная станция III подъема запроектирована на двух площадках насосной станции в населенных пунктах с.Успеновка и с.Придорожное

Объемно-пространственное решение и планировка здания выполнены с учетом функционально-технологических требований, санитарно-гигиенических норм, оптимальной инсоляции, обеспечения освещенности.

Здание одноэтажное с подземной частью. Размеры в осях 10.0х5.0м, высота от уровня планировочной отметки земли до максимальной точки 4,22 м. Высота помещений до низа плит перекрытия 3.0м. Глубина подземной части -2,45м.

В здании запроектированы операторная, санузел, машинный зал.

За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола первого этажа.

Фундаменты - из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13579-79 и ж.б. фундаментных плит по СТ РК 956-93. Фундаменты устраиваются по песчаной подушке, толщиной 100мм.

Вертикальная гидроизоляция - обмазка морозостойкой битумно-масляной мастикой МБ-50 за 2 раза в местах, соприкасающихся с грунтом до планировочной отметки земли. Горизонтальная гидроизоляция из 2-х слоев гидроизола ГИ-Г по ГОСТ7415-86 на битумной мастике МБК-Г-65 по ГОСТ2889-80.

Наружные стены здания многослойные, толщиной 530 мм, выполнены из газоблоков объемным весом 600 кг/м³ по ГОСТ 21520-89 толщиной 400мм, с облицовкой силикатным кирпичом СУР-100/25 (СТРКТ379-2002) на растворе М50, толщиной 120мм. Внутренняя перегородка, толщиной 120 мм из силикатного кирпича СУР-100/25 на растворе М50.

Перекрытие из сборных ж.б. плит с круглыми пустотами по СТ РК 949-92.

Перемычки - сборные железобетонные по серии 1.038.1-1.

Кровля - двускатная, плоская. Покрытие кровли 2-х слойное из Техноэласта. Утеплитель - минплита типа ISOVER-OL-E толщиной 100мм.

Окна - ПВХ-профиль с поворотно-откидным открыванием одной створки, с одинарным стеклопакетом.

Двери внутренние - деревянные, наружные - металлические утепленные.

Внутренняя отделка помещений - согласно "Ведомости отделки".

Цоколь облицовывается плиткой типа Кабанчик.

Крыльцо из бетона класса В15.

По периметру здания устраивается бетонная отмостка по щебеночному основанию шириной 1500 мм.

Антикоррозийную защиту всех металлоконструкций производить эмалью ПФ115 по ГОСТ 6465-76 за 2 раза по грунтовке ГФ 021 по ГОСТ 25129-82.

Основание здания должно быть защищено от замачивания атмосферными и производственными водами в период строительства и эксплуатации. При производстве работ своевременно выполняться все мероприятия по защите основания от замачивания.
При вскрытии котлована, грунты основания фундаментов должны быть освидетельствованы с составлением соответствующего акта. В случае обнаружения под подошвой фундаментов грунтов, отличных от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом проектной организации.

Обратную засыпку котлована производить местным грунтом с послойным трамбованием в соответствии с требованиями СНиП 3.02.01-87. Устройство грунтовых подушек, обратных засыпок котлованов и траншей, подсыпок под полы производить местным грунтом слоями толщиной 200мм. Уплотнение производить при оптимальной влажности.

Все отверстия в ленточных фундаментах после пропуска труб заделать бетоном В12,5.

***Выгреб объемом 3м$^3$***

Выгреб запроектирован от каждой насосной станции II подъема, на следующих площадках:

- площадка насосной станции I подъема
- площадка насосной станции III подъема с.Успеновка;
- площадка насосной станции III подъема с.Придорожное.

Выгреб закрытый заглубленный колодезного типа емкостью 3 м³ предназначен для приема сточных вод.

Стены выгреба запроектированы из сборных колец по серии 3.900.1-14 выпуск 1.

Днище из плит серии 3.900.1-14 выпуск 1.

Для повышения герметичности выгреба стыки заделываются раствором на напрягающем цементе НЦ 20 (по ТУ 21-20-18-80) состава 1:15 (НЦ;песок) по массе при В/ц = 0,45 дополнительно в стыки укладывается прокладки диаметром 40 мм.

Соединение колец между собой производится стяжными болтами. Все сборные и железобетонные элементы и стыки между ними выполняются из бетона пониженной проницаемости на сульфатостойком цементе ГОСТ 22265-76*, по водонепроницаемости -W6, по морозостойкости - F100.

Закладные детали выполнять оцинкованными с толщиной покрытия 120 мм.

В выгребе предусмотрена естественная вентиляция.

Штукатурка стен цементно-черезитовая.

***Станция перекачки сбросных вод производительностью 9м3/ч***

Площадка проектируемого строительства находится с восточной стороны проектируемой станции 1-го подьема для водоснабжения поселков Придорожное и Успеновка.

Станция перекачки сбросных вод предназначается для перекачки бытовых сточных вод и близких к ним по составу производственных не взрывоопасных сточных вод. Станция перекачки сбросных вод состоит из подземной части - приёмного резервуара.

Станция перекачки сбросных вод является изделием полной заводской готовности производства фирмы "АИФ" в комплектом исполнении с оборудованием.

Резервуар перекрыт крышкой, в которой имеется люк. Приёмный резервуар насосной станции представляет собой цилиндрическую ёмкость, выполненную из стеклопластика. Для установки ёмкости проектируется железобетонный фундамент

Для подъёма и транспортирования насосов, сороулавливающей корзины при их монтаже, ремонте СПСВ оборудована треногой перегрузочной, переносной ТП-250. Тренога предназначена для удержания и опускания груза выше или ниже плоскости основания треноги при ремонтных, погрузочно-разгрузочных работах.

***Гидротехнические решения***

Настоящий проект разработан е соответствии с действующими нормами и правилами РК, с соблюдением мероприятий, обеспечивающих взрывобезопасность и пожаробезопасность при производстве строительно-монтажных работ и эксплуатации сооружения.

Площадка проектируемого строительства находится с восточной стороны проектируемой станции 1-го подъема для водоснабжения поселков Придорожное и Успеновка.

В геологическом отношении на участке строительства (скв.№972; №973) грунты сложены глина зеленовато-серого до серого цвета, от твердой до мягкой пластичной консистенции, с включением линз, прослоек и водонасыщеных карманов песка разной крупности мощностью до 15 см, следы ожелезнения. мощность 5.7 м, грунтовые воды вскрыты на глубине 3.3-3.6 м.

Проектом предусматривается строительство пруда-испарителя, предназначенного для выпаривания стоков, поступающих по дренажной канализации КЗ, естественным путем. Основным источником является очистное оборудование, устанавливаемое на проектируемой площадке КВС.

Расчетный срок службы сооружения 25 лет. Основные технические характеристики приняты в соответствии с расчетными данными наполняемости пруда-испарителя в течении всего срока эксплуатации.

Конструкция пруда-испарителя разработана в соответствии с требованиями действующих норм и правил проектирования и строительства гидротехнических сооружений. Эксплуатационный годовой период разбит на два эксплуатационных режима, на летний и зимний период. Соответственно пруд-испаритель разделен на две равные чаши (испаритель 1 и испаритель 2).

Основные размеры каждой чаши пруда-испарителя по дну 30,00 м на 270,00 м. Заложение откосов 3,5 принято в соответствии с действующими требованиями для суглинистых грунтов во влагонасыщенном состоянии. Ширина гребня дамбы обвалования по оси Б принята 3,5 м из условия пропуска строительной техники при выполнении эксплуатационных работ внутри чаш. Ширина гребня по осям А и В принята 3,0 м из условия обеспечения безопасного обслуживания лотковой распределительной системы. Ширина гребня по осям 1и2 принята 2,0 м из условия минимальной ширины гребня для сооружений данного типа. Конструкция пруда-испарителя предусматривает устройство съездов для техники с уклоном 1:9, внутрь каждой площадки и с дамбы обвалования, с условием сквозного проезда.

Конструкция пруда-испарителя принята с устройством противофильтрационного экрана из полиэтиленового полотна.

Подача воды производится через приемные колодцы ПК-1 - ПК-6, выполняемые по серии 4.902-3. Устройство оснований под приемные камеры и монолитные узлы распределительной лотковой системы выполнить в соответствии с требованиями данной серии.

При эксплуатации в зимний период (5 месяцев) происходит накопление за счет поступлений стоков, с постепенным их послойным намерзанием, а также за счет накопления атмосферных осадков данного периода. В теплое время года поступление может происходить только за счет летних осадков. В виду превышения испарения с поверхности воды в летний период над накоплением сточных и др. вод, все зимние и др. накопления будут полностью выпарены в течении теплого периода.

При эксплуатации в летний период (7 месяцев) на соответствующий испаритель происходит подача эксплуатационных стоков, а также пополнение за счет атмосферных осадков за теплый период. Кроме того пополнение данного испарителя происходит в зимний период (снежный покров). Основные параметры испарителя определены из условия постепенного снижения испаряющей способности водной поверхности с увеличением

концентрации солей в течении всего периода эксплуатации (25 лет), и заполнением "летнего" испарителя до максимально возможного расчетного уровня.

***Отопление и вентиляция***

***Насосная 1-го подъема***

Рабочий проект отопления и вентиляции разработан на основании:

- технологического задания;
- строительных чертежей.

Вентиляция камеры насосной станции - вытяжная естественная.

Воздуховод выведен над поверхностью земли на высоту 2м.

Материал воздуховодов - асбестоцементная труба (безнапорная), фасонные части и вход воздуховода - сталь тонколистовая.

Подземная часть воздуховода покрыта изолом в 2 слоя по битумной грунтовке.

Документация, положенная в основу проектирования: СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012, СНиП РК 4.01-42-2009.

Насосная станция - неотапливаемая.

Режим работы насосной станции - круглосуточный. При долгосрочной остановке насосной станции, воду необходимо слить через муфтовые соединения арматуры.

***Насосная 2-го, 3-го подъемов***

***Отопление***

В здании запроектирована электрическая система отопления. В качестве нагревательных приборов приняты печи электроотопительные ПЭТ-4 с автоматическим регулированием для поддержания внутренней температуры воздуха станции +5°С.

***Вентиляция***

Вентиляция машинного зала запроектирована приточно-вытяжная с естественным побуждением. Воздухообмен в помещении машинного зала принят из расчета ассимиляции тепловыделения от электродвигателей. Удаление воздуха из помещения насосной предусмотрено вытяжной системой ВЕ1 через дефлектор из верхней зоны машинного зала. Вентиляция вспомогательного помещения приточно-вытяжная с естественным побуждением. Вентиляция с естественным побуждением обеспечивается через открывающиеся окна и двери.

Воздуховоды предусмотрены из тонколистовой кровельной стали по ГОСТ 14918-80. Воздуховоды снаружи здания теплоизолируются изоляцией K-Flex AIR METAL δ =19мм. Воздуховоды окрашиваются мясляной краской за 2 раза.

***Резервуар на 100м$^3$, 250м$^3$***

Данным проектом предусмотрено вентиляционное устройство для впуска и выпуска воздуха при изменении положения уровня воды в резервуаре, исключающее возможность образования вакуума, превышающего 80 мм вод.ст.

Для предотвращения заражения запаса воды, хранящегося в резервуаре, от загрязняющих веществ, находящихся в воздухе и "дыхания" резервуара проектом предусмотрена установка высокоэффективного панельного фильтра-поглотителя фирмы "Systemair".

***Водопровод и канализация***

***Насосная 2-го, 3-го подъема село Придорожное, 3-го подъема село Успеновка***

***Холодное водоснабжение***

В проектируемом здании насосной станции 2-го подъема предусматриваются системы водопровода и канализации состоящие из:

- Хозяйственно-питьевого водопровода В1.
- Бытовой канализации К1.

Хозяйственно - питьевое водоснабжение насосной проектируется от напорного коллектора с установкой запорной арматуры.

Система водопровода запроектирована тупиковая из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 диаметрами 15х2.8мм, 50х3.5мм.

Проектом предусматривается установка порошковых огнетушителей ручных 5кг - 2 шт.

Холодная вода подается к санитарным приборам. На сети устанавливается запорная арматура.

Трубопроводы прокладываются над полом.

Горячее водоснабжение не предусматривается.

***Канализация***

Сточные воды от санитарных приборов отводятся самотеком в проектируемый выгреб V=3 м$^3$.

Трубопроводы приняты из полипропиленовых канализационных труб диаметрами 110мм, 50 мм по ГОСТ 22689-2014.

Канализационные сети вентилируются через стояк, вытяжная часть которого выводится выше кровли на 0.5 м. На сети устраиваются ревизия и прочистки.

Трубопровод прокладывается открыто по полу и по стенам.

Место прохода стояка через покрытие должно быть заделано цементным раствором на всю толщину перекрытия. Участок стояка выше перекрытия на 8-10 см (до горизонтального отводного трубопровода) следует защищать цементным раствором толщиной 2-3 см. Перед заделкой стояка раствором трубу следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

Ревизию расположить на высоте 0.9 м от пола до центра ревизии.

После монтажа стальные трубопроводы окрасить масляной краской за два раза.

***Электроосвещение***

***Насосная 1-го подъема***

Рабочий проект комплекта ЭМ разработан на основании технологической и строительной частей проекта насосной станции.

Электроснабжение предусмотрено проектом внешнего электроснабжения от местных сетей - 380В. Категория надежности электроснабжения - Ш.

Система заземления, принятая для насосной станции, -TN-C-S, разделение PEN-проводника на защитный PE и нейтральный N проводники выполняется на вводе линии питания в станцию управления и защиты «ШУ».

Провод к электродвигателю выбран по нагрузке и проверен по допустимой потере напряжения и по условию срабатывания защитного аппарата при однофазном замыкании.

Все электромонтажные работы выполнять в строгом соответствии с требованиями ПУЭ ПБЭЭ при эксплуатации электроустановок потребителей, действующих руководящих указаний и материалов, директивных документов.

Настоящий рабочий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами.

Принятые технические решения соответствуют требованиям санитарных, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта, в т.ч. взрывопожарную безопасность при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий и регламентируемых правил эксплуатации здания.

***Насосная 2-3 подъемов***

***Электроосвещение***

Расчетная нагрузка рабочего освещения составляет - 1,21кВт.

Питание осветительного щита ЩО осуществляется трехфазной пятипроводной сетью с заземленной нейтралью (3NPE 50Гц, 380/220В, системы TN-C-S) от силового распределительного шкафа (см. часть ЭМ).

В качестве осветительного щита принят щит типа ОЩВ-6 (25/16) 54 УХЛ4 с высотой установки 1,6м (до верха).

Проектом выполнены следующие виды освещения: - рабочее, аварийное, ремонтное.

Внутреннее рабочее освещение помещений запроектировано светильниками с люминесцентными лампами, а входы в здание - с лампами накаливания. Аварийное освещение выполнено переносным аккумуляторным фонарем во влагозащищенном исполнении. Для ремонтного освещения проектом предусматривается установка ящика типа ЯТП-0.25 с трансформатором 220/12В.

Типы светильников их мощности и высота установки приведены на планах. Осветительная арматура принята в исполнении соответствующей категории среды и назначения.

Вся осветительная электропроводка в здании выполняется кабелем марки ВВГ, осветительная сеть сечением 1,5мм, розеточная 2,5мм. По проекту прокладка кабеля выполняется: открыто по конструкциям с креплением на скобах.

Заземление и защитные меры безопасности электроустановок должны выполняться в соответствии с требованиями ПУЭ РК-2015г. Для уравнивания потенциалов и защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению.

***Силовое электрооборудование***

Питание вводно-распределительного устройства 0,4 кВ осуществляется от наружных сетей электроснабжения двумя взаимо-резервирующими кабелями. В качестве вводно-распределительного щита принят щит типа ПР11-3116-54У1 с высотой установки 1,8м (до верха). Распределение электроэнергии между токоприемниками предусматривается непосредственно с вводно-распределительного устройства с применением алюминиевых кабелей, проложенных в трубах, лотках и открыто по конструкциям.

Питание электроприемников предусматривается от трехфазной пятипроводной сети с заземленной нейтралью (3 NPE 50Гц, 380/220В, системы TN-C-S). Разделение проводов "PEN" на самостоятельные провода "PE" и "N" производится на вводе ВРУ. Основными потребителями электроэнергии являются электродвигатели подкачивающих, хоз.питьевых, пожарных и дренажных насосов, печи электроотопления и электроосвещение. Все электродвигатели поставляются комплектно с технологическим оборудованием и работают на напряжении 0,4 кВ.

Для обеспечения надежности электроснабжения водопроводной насосной станции по заданной категории ( I для совмещенных хоз.питьевых и противопожарных водопроводных сетей) проектом предусматривается установка дизель-генератора АД-30С-Т400-РГХПЭ. Предусмотренная в проекте ДЭС, имеет 2-ую степень автоматизации (система управления второй степени автоматизации осуществляется на базе микропроцессорного контроллера с функцией резервирования сети) и учтена в альбоме "Наружные сети электроснабжения".

Учет эл. энергии выполнен трехфазным многотарифным эл. счетчиком поставляемым в комплекте с КТПН.

Для управления питьевыми и пожарными насосами в технологической части проекта приняты шкафы управления, поставляемые с насосами и установленные на общей раме. Шкафы управления оборудованы кнопками контроля и световой индикации. Работа насосных агрегатов полностью автоматизирована и осуществляется по датчику давления для хозяйственно-питьевой насосной, по датчикам уровня, установленных в резервуарах, для подкачивающей насосной. Для автоматизации насосных агрегатов используется комплектная аппаратура, поставляемая вместе со шкафами управления.

Для управления системой электрообогрева проектом предусматривается установка ящика управления типа «РУСМ» с кнопками контроля и световой индикацией. Включение

системы электрообогрева производится автоматически от датчика температуры ДТКБ установленного по месту. Управление дренажным насосом ручное и автоматическое. Для автоматического управления проектом принят датчик-реле уровня РОС 301.

Заземление и защитные меры безопасности электроустановок зданий должны выполняться в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей: а) главная заземляющая шина; б) глухозаземленная нейтраль питающей линии; в) стальные трубы коммуникаций здания г) внешний и внутренний контур заземления; д) металлические части строительных конструкций, молниезащиты, отопления и вентиляции.

Для образования непрерывной электрической цепи по периметру здания проложить внутренний контур заземления (сталь полосовая 25Х4). Все нетоковедущие части электроустановок требующие заземления необходимо присоединить к внутреннему контуру заземления. Ответвления выполняются круглой сталью диаметром 10 мм, которые учтены данным проектом, но на чертежах условно не показаны.

Заземляющее устройство выполняется вертикальными электродами из круглой стали Ø16 мм, которые забиваются в грунт на глубину 3м и соединяются полосовой сталью 40Х4 мм на сварке. Полосовую сталь уложить на глубину 0,7м от планировочной отметки земли. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

Согласно СП РК 2.04-103-2013 проектируемая насосная станция по устройству молниезащиты относится к III категории. В качестве молниеприемника здания используется молниеприемная сетка выполненная из круглой оцинкованной стали диаметром 8мм. Сетка монтируется поверх кровли с помощью блоков крепления проводника БКП-4П, шаг ячеек должен быть не более 12х12м. Узлы сетки соединяются на блоках БКП-4П с помощью соединительных зажимов поставляемых комплектно. Спуск токоотводов по стене к заземляющему устройству выполнить с помощью держателей проводника ДПК-50ГЦ. Соединение круглой стали Ø8мм (токоотвода) с полосовой сталью 40х4 (заземляющее устройство) выполнить с использованием 2-ух соединительных зажимов ЗС-2В-ГЦ.

Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентиляционные устройства) должны быть присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы - оборудованы дополнительными молниеприемниками, также присоединенными к молниеприемной сетке.

Во всех возможных случаях заземлитель защиты от прямых ударов молнии должен быть объединен с заземлителем электроустановок.

Все работы вести в соответствии с ПУЭ РК 2016г., СП РК 2.04-103-2013 и паспортами на оборудование.

***Автоматизация технологических процессов***

***Резервуары на 250м$^3$, 100м$^3$***

Предусмотрено измерение фиксированных уровней с помощью датчиков - реле уровня САУ-М6:

- аварийный верхний уровень – сигнализация;
- уровень 1 – отключение насосов;
- уровень 2 – включение насосов;
- уровень 3 – аварийный объем нижний, пожарный объем;
- аварийный нижний уровень (дно резервуара).

Данные уровни передаются в схему сигнализации и схемы управления скважинными насосами в здании насосной станции.

Для установки кондуметрических датчиков необходимо в отверстия приварить закладные конструкции - бобышки.

Коробки соединительные установить на стене камеры для приборов с помощью перфорированной полосы.

При установки датчиков соблюдать указания монтажно-эксплуатационной инструкции на приборы.

В проекте приведены чертежи установки датчиков в приборной камере резервуара для воды. Закладные патрубки для установки датчиков предусмотрены строительной частью проекта.

Для достижения герметичности резервуаров при установке датчиков предусмотрены уплотнительные прокладки.

В проекте использованы датчики наиболее часто применяемых уровнемеров в различном сочетании. Комплект регулятора-сигнализатора уровня включает четыре электроконтактных датчика на четыре уровня. Датчики уровня дают возможность непрерывного измерения уровня воды.

***Электротехническая часть***

***Принятые проектные решения***

Согласно ПУЭ ("Карта районирования Казахстана по скоростям ветра" и "Карта районирования Казахстана по толщине стенки гололеда") проектируемый участок электроснабжения относятся к III району по гололеду и к III району по ветровым нагрузкам.

Рабочим проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- внеплощадочные сети, строительство линий ВЛ-10кВ от существующих сетей ВЛ-10кВ «Успеновка – ХПП» для насосной станции 1 и 2 подъема с установкой КТП-10/0,4/63кВА;
- внеплощадочные сети, строительство линий ВЛ-10кВ от существующих сетей ВЛ-10кВ «Успеновка – Воронежская» (оп.№241) для насосной станции 3 подъема в с. Придорожное с установкой КТП-10/0,4/40кВА;
- внеплощадочные сети, строительство линий ВЛ-10кВ от существующих сетей ВЛ-10кВ «Успеновка – Успеновка» (оп.№15) для насосной станции 3 подъема в с. Успеновка с установкой КТП-10/0,4/40кВА;
- внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4кВ от проектируемой КТП-10/0,4/63кВА РУ-0,4кВ до проектируемых электроприемников насосной станции 1 и 2 подъема;
- внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4кВ от проектируемой КТП-10/0,4/40кВА РУ-0,4кВ до проектируемых электроприемников насосной станции 3 подъема в с. Придорожное;
- внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4кВ от проектируемой КТП-10/0,4/40кВА РУ-0,4кВ до проектируемых электроприемников насосной станции 3 подъема в с. Успеновка;
- освещение территории насосной станции 1 и 2 подъема;
- освещение территории насосной станции 3 подъема в с. Придорожное;
- освещение территории насосной станции 3 подъема в с. Успеновка;

**Основные технико-экономические показатели:**

| **п/п** | **Наименование** | **Ед.измерения** | **Показатели** |
|---|---|---|---|
| | | | **Всего** |
| 1 | Категория электроснабжения | - | II-III |
| 2 | Напряжение сети | кВ | 10/0,4 |
| 3,1 | Установленная мощность насосная станция 1 и 2 подъема | кВт | 43,18 |
| 3,2 | Установленная мощность насосная станция 3 подъема в с. Придорожное | кВт | 35,0 |
| 3,3 | Установленная мощность насосная станция 3 подъема в с. Успеновка | кВт | 32,55 |
| 4,1 | Расчетная мощность насосная | кВт | 40,28 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | станция 1 и 2 подъема | | |
| 4,2 | Расчетная мощность насосная станция 3 подъема в с. Придорожное | кВт | 26,52 |
| 4,3 | Расчетная мощность насосная станция 3 подъема в с. Успеновка | кВт | 24,62 |
| 9 | Коэффициент мощности для 10кВ | cos f | 0,92 |
| 10 | Коэффициент мощности для 0,4кВ | cos f | 0,93 |
| 11 | Количество понизительных подстанций КТП-10/0,4кВ | шт | 3 |
| 12 | Протяженность ВЛ-10кВ насосная станция 1 и 2 подъема (строительная длинна) | м | 1987,8 |
| 13 | Протяженность ВЛ-10кВ насосная станция 3 подъема в с. Придорожное (строительная длинна) | м | 43,9 |
| 14 | Протяженность ВЛ-10кВ насосная станция 3 подъема в с. Успеновка (строительная длинна) | м | 31,6 |
| 15 | Протяженность КЛ-0,4кВ насосная станция 1 и 2 подъема (строительная длинна) | м | 945,0 |
| 16 | Протяженность КЛ-0,4кВ насосная станция 3 подъема в с. Придорожное (строительная длинна) | м | 70,0 |
| 17 | Протяженность КЛ-0,4кВ насосная станция 3 подъема в с. Успеновка (строительная длинна) | м | 50,0 |
| | Освещение территории | | |
| 18 | Протяженность ВЛИ-0,4кВ насосная станция 1 и 2 подъема (строительная длинна) | м | 321,5 |
| 19 | Протяженность ВЛИ-0,4кВ насосная станция 3 подъема в с. Придорожное (строительная длинна) | м | 306,0 |
| 20 | Протяженность ВЛИ-0,4кВ насосная станция 3 подъема в с. Успеновка (строительная длинна) | м | 306,0 |
| 21 | Количество светильников насосная станция 1 и 2 подъема | шт | 13 |
| 22 | Количество светильников насосная станция 3 подъема в с. Придорожное | шт | 12 |
| 23 | Количество светильников насосная станция 3 подъема в с. Успеновка | шт | 12 |

**Наружные сети электроснабжения.**

**Строительство линий ВЛ-10кВ от существующих сетей**

**Насосная станция 1 и 2 подъема**

Для внешнего электроснабжения проектом предусматривается строительство воздушной линии 10кВ с подключением от существующей ВЛ-10кВ, в точке отпайки на существу-

ющей промежуточной опоре для ответвления предусматривается установка устройства для ответвления УОП.

Электроснабжение осуществляется по III категории надежности.

Разрешённый коэффициент мощности: 10кВ - cosfφ≥0,92.

Трасса вновь строящейся ЛЭП выбрана из условия оптимального прохождения по требованиям технических условий подключения, расположения объектов электроснабжения, норм проектирования и строительства, удобства обслуживания, расположения на пути следования естественных и искусственных препятствий.

Проектируемая ВЛ-10кВ выполнена на железобетонных опорах типа СВ105-3,5 по действующей типовой серии 3.407.1-143 выпуск 1-8 "Железобетонные опоры ВЛ-10кВ", разработанной институтом "Сельэнергопроект". Для подвески на опорах принят сталеалюминевый провод, сечением 50/8мм².

Сечение провода выбрано по допустимому длительному току и проверено на токи короткого замыкания и по потере напряжения. Изоляторы приняты марки ШС-10. Анкерные участки приняты согласно серии 3.407.1-143. ПЗ п.7.2 не более 1,2-1,5км для III района по гололеду и к III района по ветровым нагрузкам.

Проектом предусматривается использование опор с двойным креплением провода на всем протяжении ВЛ-10кВ.

Закрепление опор в грунте предусмотреть согласно серии 4.407-253 «Закрепление в грунтах железобетонных опор и деревянных опор на железобетонных приставках ВЛ 0,4-20 кВ».

На всех опорах проектируемой ВЛ-10кВ необходимо выполнить заземление согласно серии 3.407-150. Заземляющее устройство ВЛ-10кВ должно иметь сопротивление не более 10 Ом. в любое время года.

Переходы через существующие инженерные сети и сооружения выполнены согласно ПУЭ РК с соблюдением габаритов пересечения согласно типовым сериям 3.407.1-143. выпуск 5. Все электромонтажные работы вести согласно ПУЭ РК и СП РК 4.04-107-2013 - "Электротехнические устройства".

На пересечении с действующей железной дорогой между проектируемыми опорами №34 и №35 проектом предусматривается кабельная вставка, кабельная вставка выполнена бронированным кабелем марки АСБ-10(3х70). Прокладка проектируемой КЛ-10кВ выполнена по типовой серии А5-92 «Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях» разработанной институтом "Тяжпромэлектропроект". Кабель прокладывается в земляной траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки на слой просеянного грунта или песка, под железной дорогой кабель прокладывается на глубине 1,2 метра методом ГНБ. Механическая защита кабельной линии в траншеи выполняется керамическим кирпичом уложенным поверх защитного слоя песка. В местах пересечения, а именно под железной дорогой для защиты кабеля предусматривается футляр из стальной трубы Ø159х6мм.

**Насосная станция 3 подъема в с. Придорожное:**

Для внешнего электроснабжения проектом предусматривается строительство воздушной линии 10кВ с подключением от существующей ВЛ-10кВ, в точке отпайки на существующей анкерной опоре для ответвления предусматривается установка устройства УОК.

Электроснабжение осуществляется по III категории надежности.

Разрешённый коэффициент мощности: 10кВ - cosfφ≥0,92;

Трасса вновь строящейся ЛЭП выбрана из условия оптимального прохождения по требованиям технических условий подключения, расположения объектов электроснабжения, норм проектирования и строительства, удобства обслуживания, расположения на пути следования естественных и искусственных препятствий.

Проектируемая ВЛ-10кВ выполнена на железобетонных опорах типа СВ105-3,5 по действующей типовой серии 3.407.1-143 выпуск 1-8 "Железобетонные опоры ВЛ-10кВ", разработанной институтом "Сельэнергопроект". Для подвески на опорах принят сталеалюминевый провод, сечением 50/8мм².

Сечение провода выбрано по допустимому длительному току и проверено на токи короткого замыкания и по потере напряжения. Изоляторы приняты марки ШС-10. Анкерные участки приняты согласно серии 3.407.1-143. ПЗ п.7.2 не более 1,2-1,5км для III района по гололеду и к III района по ветровым нагрузкам.

Проектом предусматривается использование опор с двойным креплением провода на всем протяжении ВЛ-10кВ.

Закрепление опор в грунте предусмотреть согласно серии 4.407-253 «Закрепление в грунтах железобетонных опор и деревянных опор на железобетонных приставках ВЛ 0,4-20 кВ».

На всех опорах проектируемой ВЛ-10кВ необходимо выполнить заземление согласно серии 3.407-150. Заземляющее устройство ВЛ-10кВ должно иметь сопротивление не более 10 Ом. в любое время года.

Переходы через существующие инженерные сети и сооружения выполнены согласно ПУЭ РК с соблюдением габаритов пересечения согласно типовым сериям 3.407.1-143. выпуск 5. Все электромонтажные работы вести согласно ПУЭ РК и СП РК 4.04-107-2013 - "Электротехнические устройства".

В центре нагрузок проектом предусматривается установка закрытой комплектной трансформаторной подстанции, наружной установки КТП-10/0,4кВ, с мощностью силового трансформаторов ТМГ-40кВА (см. проект).

Учет эл. энергии выполнен многотарифным эл. счетчиком марки "Меркурий-230ART" учет активной и реактивной нагрузки, поставляемыми в комплекте с КТП-10/0,4кВ.

Установка КТП-10/0,4кВ выполняется на постаменте из металлических труб. Все металические элементы необходимо полностью покрыть мастикой "БМЗЭС" согласно инструкции. Толщина покрытия 1 мм..

Монтаж и заземления электрооборудования выполняется согласно ПУЭ РК и СН РК. Заземляющее устройство КТП-10/0,4кВ должно иметь сопротивление не более 4 Ом. в любое время года. Заземлению подлежат нейтраль, корпус трансформатора, разрядники на напряжение 10/0,4кВ, а также все металлические части могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

Контур заземления КТП-10/0,4кВ выполняется из восьми электродов, из круглой стали Ø16мм. длиной 3 метра, соединение электродов выполняется сталью полосовой 40х4мм. Сталь полосовая укладывается в траншее на глубину 0,7 метра от учз. Присоединение к корпусу КТП предусматривается сталью круглой Ø12мм.

**Насосная станция 3 подъема в с. Успеновка:**

Для внешнего электроснабжения проектом предусматривается строительство воздушной линии 10кВ с подключением от существующей ВЛ-10кВ, в точке отпайки на существующей анкерной опоре для ответвления предусматривается установка устройства УОК.

Электроснабжение осуществляется по III категории надежности.

Разрешённый коэффициент мощности: 10кВ - cosfφ≥0,92;

Трасса вновь строящейся ЛЭП выбрана из условия оптимального прохождения по требованиям технических условий подключения, расположения объектов электроснабжения, норм проектирования и строительства, удобства обслуживания, расположения на пути следования естественных и искусственных препятствий.

Проектируемая ВЛ-10кВ выполнена на железобетонных опорах типа СВ105-3,5 по действующей типовой серии 3.407.1-143 выпуск 1-8 "Железобетонные опоры ВЛ-10кВ", разработанной институтом "Сельэнергопроект". Для подвески на опорах принят сталеалюминевый провод, сечением 50/8мм².

Сечение провода выбрано по допустимому длительному току и проверено на токи короткого замыкания и по потере напряжения. Изоляторы приняты марки ШС-10. Анкерные участки приняты согласно серии 3.407.1-143. ПЗ п.7.2 не более 1,2-1,5км для III района по гололеду и к III района по ветровым нагрузкам.

Проектом предусматривается использование опор с двойным креплением провода на всем протяжении ВЛ-10кВ.

Закрепление опор в грунте предусмотреть согласно серии 4.407-253 «Закрепление в грунтах железобетонных опор и деревянных опор на железобетонных приставках ВЛ 0,4-20 кВ».

На всех опорах проектируемой ВЛ-10кВ необходимо выполнить заземление согласно серии 3.407-150. Заземляющее устройство ВЛ-10кВ должно иметь сопротивление не более 10 Ом. в любое время года.

Переходы через существующие инженерные сети и сооружения выполнены согласно ПУЭ РК с соблюдением габаритов пересечения согласно типовым сериям 3.407.1-143. выпуск 5. Все электромонтажные работы вести согласно ПУЭ РК и СП РК 4.04-107-2013 - "Электротехнические устройства".

В центре нагрузок проектом предусматривается установка закрытой комплектной трансформаторной подстанции, наружной установки КТП-10/0,4кВ, с мощностью силового трансформаторов ТМГ-40кВА (см. проект).

Учет эл. энергии выполнен многотарифным эл. счетчиком марки "Меркурий-230ART" учет активной и реактивной нагрузки, поставляемыми в комплекте с КТП-10/0,4кВ.

Установка КТП-10/0,4кВ выполняется на постаменте из металлических труб. Все металические элементы необходимо полностью покрыть мастикой "БМЗЭС" согласно инструкции. Толщина покрытия 1 мм..

Монтаж и заземления электрооборудования выполняется согласно ПУЭ РК и СН РК. Заземляющее устройство КТП-10/0,4кВ должно иметь сопротивление не более 4 Ом. в любое время года. Заземлению подлежат нейтраль, корпус трансформатора, разрядники на напряжение 10/0,4кВ, а также все металлические части могущие оказаться под напряжением при повреждении изоляции.

Контур заземления КТП-10/0,4кВ выполняется из восьми электродов, из круглой стали Ø16мм. длиной 3 метра, соединение электродов выполняется сталью полосовой 40х4мм. Сталь полосовая укладывается в траншее на глубину 0,7 метра от учз. Присоединение к корпусу КТПГ предусматривается сталью круглой Ø12мм.

***Антикоррозийная защита***

В проекте предусмотрены следующие мероприятия:

Антикоррозийная защита железобетонных конструкций резервуаров обеспечивается указанными на чертежах защитными слоями и плотностью бетона.

Металлоконструкции, контактирующие с водой (стремянка, трубы) защищаются 5-слоями эмали ХС-710 по грунту ХС-010 (ГОСТ 9355-81) при общей толщине покрытия 130мкм.

***Гидроизоляция***

Наружная гидроизоляция днища выгреба - штукатурная из горячего асфальтового раствора толщиной 10 мм по огрунтовке разжиженным битумом. Наружная изоляция колец и плит перекрытия выгреба - окрасочная из горячего битума, наносимого в несколько слоев общей толщиной 4-5 мм, по огрунтовке из битума, растворенного в бензине.

В резервуарах для воды предусмотрена гидроизоляция наружных поверхностей резервуара, камеры приборов и люка-лаза слоями гидроизоляции «Хамаст». Для гидроизоляции внутренней части резервуара при приготовлении бетона используется комплексная добавка «ЛАХТА».

## 2. Воздушная среда

### 2.1. Краткая тематическая характеристика района

Климат резко континентальный, засушливый, характеризуется небольшим количеством атмосферных осадков. Лето нередко сухое и жаркое, зима суровая, малоснежная. Переходные осенние и весенние периоды имеют малую продолжительность, с резкими перепадами температур от тепла до заморозков.

Температура. Средняя за многолетие годовая амплитуда температуры воздуха положительная и имеет значения от +1,30С на северо-западе площади (м/с Тобол) до 2,80С (юго-восток, м/с Кушмурун). Наиболее жаркий месяц – июль со средней многолетней температурой воздуха 17,30-24,60С, самый холодный - январь -17,5 - -21,40С.

Устойчивые положительные температуры устанавливаются в середине апреля. Таяние снега обычно бурное в течение 10-15 дней, в отдельные годы растягивается на месяц.

Лето длится до сентября, общая продолжительность теплого периода со среднесуточной температурой воздуха выше нуля составляет в среднем 180-200 дней (апрель – октябрь).

Первые заморозки приходятся обычно на середину сентября, последние – середину – конец мая. Осень начинается в середине - второй половине сентября резким похолоданием, появлением заморозков, с ветрами и затяжными дождями.

Устойчивые отрицательные температуры устанавливаются в конце октября - в начале ноября. Зимний период продолжается 5 месяцев по март, включительно.

Осадки. Площадь работ расположена в зоне недостаточного увлажнения и характеризуется большим превышением испарения над осадками, соотношение этих величин значительно варьирует на разных участках. Распределение осадков по территории и по сезонам года весьма неравномерное.

Суммарная годовая величина осадков за многолетний период находится в пределах 89,8-420,4мм, среднемноголетнее значение - 262мм. Испарение преобладает над осадками, достигает величины 800-900мм в год.

Большая часть осадков выпадает в теплый период — с апреля по октябрь, в основном в течение июня и июля, наименьшее количество осадков относится к январю и марту.

Основную роль в формировании подземных вод играют осадки осенне-зимнего периода (ноябрь-март), осадки теплого периода практически все расходуются на испарение и транспирацию растений.

Снежный покров. Устойчивый снежный покров образуется во второй декаде ноября, исчезает к середине апреля.

Среднемноголетняя высота снежного покрова перед весенним снеготаянием составляет 30-50см, плотность 0,3, запасы воды в снеге в среднем 50-60мм, максимум до 108,5мм.

Ветер. Равнинный характер рельефа, незащищенность территории от проникновения в ее пределы воздушных масс различного происхождения создают благоприятные условия для усиленной ветровой деятельности.

В холодный период преобладают ветры юго-западного направления, в теплый период – северного и северо-восточного. Среднегодовая скорость ветра составляет 4,9 м/с.

Безветренная погода наблюдается всего 50 — 70 дней в году. Ветры своей направленностью и силой оказывают значительное влияние на перераспределение снеговых осадков по площади в зависимости от рельефа, сдувая их на одних участках и накапливая в других. Это, в свою очередь, влияет на условия питания подземных вод за счёт инфильтрации тающих снеговых осадков.

Формирование ресурсов и запасов подземных вод, залегающих первыми от земной поверхности в зоне активного водообмена, находится в тесной зависимости от климатических условий, наиболее важными из которых являются годовое распределение атмосферных осадков и интенсивность летнего испарения.

**Таблица 2.1.2. Многолетняя роза ветров Костанайской области**

Костанайская область, ОВОС Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное

| Наименование характеристик | Величина |
|---|---|
| Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А | 200 |
| Коэффициент рельефа местности в городе | 1.00 |
| Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С | 26.8 |
| Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С | 17.7 |
| Среднегодовая роза ветров, % | |
| С | 7.0 |
| СВ | 9.0 |
| В | 6.0 |
| ЮВ | 5.0 |
| Ю | 11.0 |
| ЮЗ | 34.0 |
| З | 14.0 |
| СЗ | 14.0 |
| Среднегодовая скорость ветра, м/с | 5.3 |
| Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с | 11.0 |

## 2.2. Воздействие объекта на атмосферный воздух на период строительства

Перечень источников выбросов загрязняющих веществ определён на основании рабочего проекта и приведён в таблице 3.1. Нормативы выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице 3.6

По предварительным расчетам от источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут поступать на период строительных работ 25 видов загрязняющих веществ.

Максимально в атмосферу будет выбрасываться:

***На период строительных работ:***

***- 3.6471541342 т из них:***

***- 2.793009725 т твердых загрязняющих ве-ществ***

***- 0.8541444092 т жидких и газообразных***

***На период эксплуатации:***

***- 0,00 т из них:***

***- 0,00 т твердых загрязняющих веществ***

***- 0,00т жидких и газообразных.***

На период строительных работ на участке будут задействованы следующие источники выбросов загрязняющих веществ:

**Источник загрязнения N 0001, Дымовая труба**
**Источник выделения N 001, Котлы битумные – 2 ед.**
Время работы оборудования – 343 ч/год
Расход битума – 15.786 т

**Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный**
**Источник выделения N 002, Работа бульдозера при снятии СРС**
Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки – 1 шт.
Время работы – 869 ч/год
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки – 2794 м3/год

**Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный**
**Источник выделения N 003, Работа бульдозера**
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки – 1 шт.
Время работы – 2127 ч/год
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки – 170179 м3/год

**Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный**
**Источник выделения N 004, Работа экскаватора**
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки – 1 шт.
Время работы – 3871 ч/год
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марким – 154719 м3

**Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный**
**Источник выделения N 005, Работа погрузчика**
Материал: Щебень до 20 мм – 139 т/год
Материал: Щебень от 20 мм и более – 1937 т/год
Материал: Гравий – 29 т/год
Материал: Песок – 867 т/год
Материал: ПГС – 1191 т/год
Материал: Цемент – 239 т/год
Материал: Глина – 0.13 т/год

**Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный**
**Источник выделения N 006, Разработка вручную траншей и котлованов**
Грунт – 8699 т

**Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный**
**Источник выделения N 007, Засыпка вручную траншей и котлованов**
Грунт – 7777 т

**Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный**
**Источник выделения N 008, Машина бурильная – 2 ед.**
Буровой станок: СБШ-200
Время работы бурового станка – 91,965 ч/год
Буровой станок: СБШ-320
Время работы бурового станка – 459 ч/год

**Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный**
**Источник выделения N 009, Лакокрасочные работы**

Эмаль ЭП-140 – 0.0005496 т
Эмаль ХС-710 – 0.0684296 т
Эмаль КО-811 – 0.0008506 т
Эмаль ХВ-124 – 0.0030797 т
Эмаль ХВ-161 – 0.00589 т
Эмаль ПФ-115 – 0.0092372 т
Эмаль ПФ-113 – 0.3023716 т
Эмаль КЧ-728 – 0.0305 т
Эмаль МА-015 – 0.0606 т
Грунтовка ВЛ-023 – 0.0007042 т
Грунтовка ГФ-021 – 0.156649 т
Грунтовка ХС-059 – 0.0008532 т
Лак БТ-577 – 0.0083 т
Лак БТ-123 – 0.0633 т
Лак БТ-177 – 0.0548 т
Лак ХС 724 – 0.0170 т
Растворитель Ацетон – 0.2201283 т
Растворитель Уайт-спирит – 0.1497524 т
Растворитель Р-4 – 0.0309204 т
Растворитель 648 – 0.0000704 т
Растворитель 646 – 0.0001791 т

**Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный**
**Источник выделения N 010, Сварочные работы – 3 ед.**
Электрод (сварочный материал): Э-42 А – 125 кг
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45 – 0.396 кг
Электрод (сварочный материал): Э-42 – 2065 кг
Электрод (сварочный материал): Э-50 – 94 кг
Электрод (сварочный материал): Э-46 – 62 кг

**Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный**
**Источник выделения N 011, Газовая сварка**
Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов – 386 кг
Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем
Расход сварочных материалов – 460 кг

**Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный**
**Источник выделения N 012, Сварка полиэтиленовых труб**
Вид работ: Сварка полиэтиленовых труб
Количество проведенных сварок стыков – 200 шт/год
Время работы – 869.05 ч/год

**Источник загрязнения N 6012, Неорганизованный**
**Источник выделения N 013, Отрезные станки – 2 ед.**
Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки
Время работы – 1.33 ч/год

**Источник загрязнения N 6013,Неорганизованный**
**Источник выделения N 014,Сверлильный станок**
Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки
Время работы – 278 ч/год

**Источник загрязнения N 6014, Неорганизованный**
**Источник выделения N 015, Машины шлифовальные – 2 ед.**

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 350 мм

Время работы – 234 ч/год

**Источник загрязнения N 6015,Неорганизованный**
**Источник выделения N 016,Фреза столярная**

Вид станка: Станки фрезерные
Марка, модель станка: специальные: Ф-4, Ф-5, Ф-6
Время работы – 0.4 ч/год

**Источник загрязнения N 6016, Неорганизованный**
**Источник выделения N 017, Передвижные источники**

2 автомобиля на дизельном топливе

На период эксплуатации источники выбросов загрязняющих веществ отсутствуют.

### 2.2.1. Перечень загрязняющих веществ

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу представлен в виде таблице 3.1. Данный перечень составлен по расчетам выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по действующим нормативно-методическим документам. В таблице 3.1 наряду с загрязняющими веществами, их кодами и классами опасности приведены общие значения максимально-разовых и годовых выбросов предприятия в целом по видам загрязняющих веществ, а также определены коэффициенты опасности каждого вещества и выброс вещества в усл. т/год.

Численный показатель категории опасности определен по следующему принципу:

$$КОП = \sum ( Mi / ПДКi )ci,$$

Mi – масса выбросов i-того вещества, т/год;

ПДКi – среднесуточная предельно-допустимая концентрация i-го вещества, мг/м3

n – количество загрязняющих веществ, выбрасываемых предприятием;

ci– безразмерная величина, соотношения вредности i-того вещества с вредностью сернистого газа, где:

| Константа | Класс опасности | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Ci | 1,7 | 1,3 | 1,0 | 0,9 |

Согласно приведенным ниже граничным условиям деления предприятий на категории опасности рассчитана категория опасности предприятия по массе и видовому составу выбрасываемых в атмосферу веществ.

| Категория опасности | I | II | III | IV |
|---|---|---|---|---|
| Значение КОП | КОП>$10^6$ | $10^6$ЖОП>$10^4$ | $10^4$>КОП>$10^3$ | коп<$10^3$ |

Все таблицы составлены с помощью программного комплекса «ЭРА» (фирма «ЛОГОС-ПЛЮС», г.Новосибирск) на основе расчетов выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферы предприятия.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства

Костанайская область, ОВОС Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное

| Код загр. веще-ства | Наименование вещества | ПДК максим. разовая, мг/м3 | ПДК средне-суточная, мг/м3 | ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3 | Класс опас-ности | Выброс вещества г/с | Выброс вещества, т/год | Значение КОВ (М/ПДК)**а | Выброс вещества, усл.т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 0118 | Титан диоксид (1241*) | | | 0.5 | | 0.00001083 | 0.00002251 | 0 | 0.00004502 |
| 0123 | Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277) | | 0.04 | | 3 | 0.0172 | 0.03497023 | 0 | 0.87425575 |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332) | 0.01 | 0.001 | | 2 | 0.000542 | 0.001254024 | 1.3421 | 1.254024 |
| 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (657) | | 0.0015 | | 1 | 0.000975 | 0.0020252 | 1.6659 | 1.35013333 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.2 | 0.04 | | 2 | 0.01672 | 0.014266575 | 0 | 0.35666438 |
| 0304 | Азот (II) оксид (6) | 0.4 | 0.06 | | 3 | 0.0027168 | 0.0023186572 | 0 | 0.03864429 |
| 0337 | Углерод оксид (594) | 5 | 3 | | 4 | 0.002060575 | 0.00413807 | 0 | 0.00137936 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627) | 0.02 | 0.005 | | 2 | 0.001907 | 0.003955597 | 0 | 0.7911194 |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625) | 0.2 | 0.03 | | 2 | 0.0001333 | 0.000251307 | 0 | 0.0083769 |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) | 0.2 | | | 3 | 0.389 | 0.2240564 | 1.1203 | 1.120282 |
| 0621 | Метилбензол (353) | 0.6 | | | 3 | 0.1121 | 0.04683795 | 0 | 0.07806325 |
| 0827 | Хлорэтилен (656) | | 0.01 | | 1 | 0.0000002493 | 0.00000078 | 0 | 0.000078 |
| 1042 | Бутан-1-ол (102) | 0.1 | | | 3 | 0.032 | 0.01044005 | 0 | 0.1044005 |
| 1061 | Этанол (678) | 5 | | | 4 | 0.01003 | 0.00230084 | 0 | 0.00046017 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (1526*) | | | 0.7 | | 0.002156 | 0.00051863 | 0 | 0.0007409 |
| 1210 | Бутилацетат (110) | 0.1 | | | 4 | 0.0502 | 0.02176122 | 0 | 0.2176122 |
| 1401 | Пропан-2-он (478) | 0.35 | | | 4 | 1.133 | 0.24517424 | 0 | 0.70049783 |
| 1411 | Циклогексанон (664) | 0.04 | | | 3 | 0.03505 | 0.0068814 | 0 | 0.172035 |
| 2750 | Сольвент нафта (1169*) | | | 0.2 | | 0.0888 | 0.0173 | 0 | 0.0865 |
| 2752 | Уайт-спирит (1316*) | | | 1 | | 0.77 | 0.238394 | 0 | 0.238394 |
| 2754 | Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592) | 1 | | | 4 | 0.0128 | 0.0158 | 0 | 0.0158 |

Костанайская область, ОВОС Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.5 | 0.15 | | 3 | 0.2811 | 0.1227283 | 0 | 0.81818867 |
| 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 | | 3 | 1.807816 | 2.624688154 | 26.2469 | 26.2468815 |
| 2930 | Пыль абразивная (1046*) | | | 0.04 | | 0.0036 | 0.00607 | 0 | 0.15175 |
| 2936 | Пыль древесная (1058*) | | | 0.1 | | 0.38 | 0.001 | 0 | 0.01 |
| | В С Е Г О: | | | | | 5.1499177543 | 3.6471541342 | 30.4 | 34.6363265 |

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

ЭРА v2.5 ТОО "ЛидерГрупп" Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на период строительства от передвижных источников

Костанайская область, ОВОС Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное

| Код загр. веще-ства | Наименование вещества | ПДК максим. разовая, мг/м3 | ПДК средне-суточная, мг/м3 | ОБУВ ориентир. б□з□пасн. УВ,мг/м3 | Класс опас-ности | Выброс вещества г/с | Выброс вещества, т/период |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.2 | 0.04 | | 2 | 0.000□378 | 0.000000496 |
| 0304 | Азот (II) оксид (6) | 0.4 | 0.06 | | 3 | 0.00002238 | 0.0000000806 |
| 0328□ | Углерод (593) | 0.15 | 0.05 | | 3 | 0.0000125 | 0.□00000045 |
| 0330 | Сера диоксид (526) | | 0.125 | | 3 | 0.00002417 | 0.000000087 |
| 0337 | Углерод оксид (594) | 5 | 3 | | 4 | 0.0002333 | 0.00000084 |
| 273□ | Керосин (□60*) | | | 1.2 | | 0.00004447 | 0.00000016 |
| | В С Е Г О: | | | | | 0.00047462 | 0.000017086 |

### 2.2.2. Расчет выбросов загрязняющих веществ

Расчёт выбросов загрязняющих веществ при максимальной производительности на период ведения строительных работ на участке.

**Город N 009,Костанайская область**
**Объект N 0001,Вариант 1 ОВОС Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное**

**Источник загрязнения N 0001,Дымовая труба**
**Источник выделения N 001, Котлы битумные – 2 ед.**
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год, ***_T_*** **= 343**

***<u>Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)</u>***
Об'ем производства битума, т/год, ***MY*** **= 15.786**
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), ***_M_ = (1 · MY) / 1000*** **= (1 · 15.786) / 1000 = 0.0158**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***_G_ = _M_ · $10^6$ / (_T_ · 3600)*** **= 0.0158 · $10^6$ / (343 · 3600) = 0.0128**

Итого:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0128 | 0.0158 |

**Источник загрязнения N 6001,Неорганизованный**
**Источник выделения N 002, Работа бульдозера при снятии СРС**
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: Работа бульдозера
Вид работ: Снятие СРС
Перерабатываемый материал: Горная порода
Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** **= 8**
Уд. выделение пыли, г/м3(табл.3.1.9), ***Q*** **= 7.2**
Погрузка осуществляется в думпкары, выброс больше на 10%
Уд. выделение пыли при экскавации, г/м3, ***Q = Q · 1.1*** **= 7.2 · 1.1 = 7.92**

Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 5.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 11**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 2**
Максимальный объем перегружаемого материала, м3/час, ***VMAX*** **= 3.21**
Объем перегружаемого материала за год, м3/год, ***VGOD*** **= 2794**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** **= 0**

***Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)***
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = \_KOLIV\_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 1 \cdot 7.2 \cdot 3.21 \cdot 2 \cdot 0.1 \cdot (1-0) / 3600 = 0.001284$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 7.92 \cdot 2794 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.00265$

Итоговая таблица:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.001284 | 0.00265 |

**Источник загрязнения N 6002,Неорганизованный**
**Источник выделения N 003, Работа бульдозера**
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: Работа бульдозера
Вид работ: зачистка и планировка
Перерабатываемый материал: Горная порода
Количество одновременно работающих бульдозеров данной марки, шт., ***_KOLIV_*** **= 1**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1*** **= 8**
Уд. выделение пыли, г/м3(табл.3.1.9), ***Q*** **= 7.2**
Влажность материала, %, ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.1**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4*** **= 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR*** **= 5.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR*** **= 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3*** **= 11**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3*** **= 2**

Максимальный объем перегружаемого материала, м3/час, ***VMAX* = 80**
Объем перегружаемого материала за год, м3/год, ***VGOD* = 170179**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**

***Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)***
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), ***G = _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600 = 1 · 7.2 · 80 · 2 · 0.1 · (1-0) / 3600 = 0.032***

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1\text{-}NJ) \cdot 10^{-6} = 7.2 \cdot 170179 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot (1\text{-}0) \cdot 10^{-6} = 0.14703$

Итоговая таблица:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.032 | 0.14703 |

**Источник загрязнения N 6003,Неорганизованный**
**Источник выделения N 004, Работа экскаватора**
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: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более
Вид работ: Экскавация в забое
Перерабатываемый материал: Горная порода
Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***_KOLIV_* = 1**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, ***KR1* = 8**
Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3(табл.3.1.9), ***Q* = 7.2**
Влажность материала, %, ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**
Степень открытости: с 4-х сторон
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 5.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 11**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 2**
Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, ***VMAX* = 40**
Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, ***VGOD* = 154719**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**

***<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>***

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), ***G = _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600*** **= 1 · 7.2 · 40 · 2 · 0.1 · (1-0) / 3600 = 0.016**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), ***M = Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · $10^{-6}$*** **= 7.2 · 154719· 1.2 · 0.1 · (1-0) · $10^{-6}$ = 0.13368**

Итоговая таблица:

| *Код* | *Наименование ЗВ* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.016 | 0.13368 |

**Источник загрязнения N 6004,Неорганизованный**
**Источник выделения N 005,Работа погрузчика**

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: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , ***K1*** **= 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , ***K2*** **= 0.015**

***<u>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)</u>***

Материал негранулирован. Коэффициент Ke 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*** **= 5.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3SR*** **= 1.4**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3*** **= 11**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3*** **= 2**
Влажность материала, % , ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм , ***G7*** **= 20**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , ***K7*** **= 0.5**
Высота падения материала, м , ***GB*** **= 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , ***B*** **= 0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***GMAX*** **= 1.14**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , ***GGOD* = 139**
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 * GMAX * 10 ^ 6 / 3600 * (1-NJ)* = 0.03 * 0.015 * 2 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 1.14 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0) = 0.00712**
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20) , ***TT* = 5**
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с , ***GC = GC * TT * 60 / 1200* = 0.00712 * 5 * 60 / 1200 = 0.00178**

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)* = 0.03 * 0.015 * 1.4 * 1 * 0.1 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 139 * (1-0) = 0.00219**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , ***G = G + GC* = 0 + 0.00178 = 0.00178**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , ***M = M + MC* = 0 + 0.00219 = 0.00219**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , ***K1* = 0.02**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , ***K2* = 0.01**

***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 Ke 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* = 5.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3SR* = 1.4**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3* = 11**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3* = 2**
Влажность материала, % , ***VL* = 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5* = 0.1**
Размер куска материала, мм , ***G7* = 70**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , ***K7* = 0.4**
Высота падения материала, м , ***GB* = 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , ***B* = 0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***GMAX* = 15.88**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , ***GGOD* = 1937**
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 * GMAX * 10 ^ 6 / 3600 * (1-NJ)* = 0.02 * 0.01 * 2 * 1 * 0.1 * 0.4 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 15.88 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0) = 0.0353**
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20) , ***TT* = 5**
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с , ***GC = GC * TT * 60 / 1200* = 0.0353 * 5 * 60 / 1200 = 0.00883**

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)*** **= 0.02 * 0.01 * 1.4 * 1 * 0.1 * 0.4 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 1937 * (1-0) = 0.01085**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , ***G = G + GC*** **= 0.00178 + 0.00883 = 0.0106**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , ***M = M + MC*** **= 0.00219 + 0.01085 = 0.01304**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Гравий
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , ***K1*** **= 0.01**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , ***K2*** **= 0.001**

***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 Ke 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*** **= 5.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3SR*** **= 1.4**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3*** **= 11**
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*** **= 10**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , ***K7*** **= 0.5**
Высота падения материала, м , ***GB*** **= 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , ***B*** **= 0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***GMAX*** **= 0.24**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , ***GGOD*** **= 29**
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 * GMAX * 10 ^ 6 / 3600 * (1-NJ)*** **= 0.01 * 0.001 * 2 * 1 * 0.9 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 0.24 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0) = 0.0003**
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20) , ***TT*** **= 5**
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с , ***GC = GC * TT * 60 / 1200*** **= 0.0003 * 5 * 60 / 1200 = 0.000075**

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)*** **= 0.01 * 0.001 * 1.4 * 1 * 0.9 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 29 * (1-0) = 0.0000914**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , ***G = G + GC*** **= 0.0106 + 0.000075 = 0.01068**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , ***M = M + MC*** **= 0.01304 + 0.0000914 = 0.01313**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песок природный и из отсевов дробления
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , ***K1*** **= 0.1**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , ***K2*** **= 0.05**

***<u>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)</u>***
Материал негранулирован. Коэффициент Ke 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*** **= 5.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3SR*** **= 1.4**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3*** **= 11**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3*** **= 2**
Влажность материала, % , ***VL*** **= 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5*** **= 0.8**
Размер куска материала, мм , ***G7*** **= 3**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , ***K7*** **= 0.7**
Высота падения материала, м , ***GB*** **= 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , ***B*** **= 0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***GMAX*** **= 7.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , ***GGOD*** **= 867**
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 * GMAX * 10 ^ 6 / 3600 * (1-NJ)*** **= 0.1 * 0.05 * 2 * 1 * 0.8 * 0.7 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 7.1 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0) = 5.52**
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20) , ***TT*** **= 5**
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с , ***GC = GC * TT * 60 / 1200*** **= 5.52 * 5 * 60 / 1200 = 1.38**

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)*** **= 0.1 * 0.05 * 1.4 * 1 * 0.8 * 0.7 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 867 * (1-0) = 1.7**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , ***G = G + GC*** **= 0.01068 + 1.38 = 1.39**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , ***M = M + MC*** **= 0.01313 + 1.7 = 1.713**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , ***K1*** **= 0.03**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , ***K2*** **= 0.04**

***<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)</u>***
Материал негранулирован. Коэффициент Ke 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*** **= 5.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3SR*** **= 1.4**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3*** **= 11**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3*** **= 2**
Влажность материала, % , ***VL*** **= 10**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5*** **= 0.1**
Размер куска материала, мм , ***G7*** **= 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , ***K7*** **= 0.6**
Высота падения материала, м , ***GB*** **= 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , ***B*** **= 0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***GMAX*** **= 9.76**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , ***GGOD*** **= 1191**
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 * GMAX * 10 ^ 6 / 3600 * (1-NJ)*** **= 0.03 * 0.04 * 2 * 1 * 0.1 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 9.76 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0) = 0.1952**
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20) , ***TT*** **= 5**
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с , ***GC = GC * TT * 60 / 1200*** **= 0.1952 * 5 * 60 / 1200 = 0.0488**

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 * 1.4 * 1 * 0.1 * 0.6 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 1191 * (1-0) = 0.06**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , ***G = G + GC*** **= 1.39 + 0.0488 = 1.44**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , ***M = M + MC*** **= 1.713 + 0.06 = 1.773**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Цемент
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , ***K1*** **= 0.04**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , ***K2*** **= 0.03**

***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 Ke 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*** **= 5.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3SR*** **= 1.4**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3*** **= 11**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3*** **= 2**
Влажность материала, % , ***VL*** **= 0**
Уточненная влажность материала, не более, %(табл.3.1.4) , ***VL*** **= 0.5**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5*** **= 1**
Размер куска материала, мм , ***G7*** **= 0.5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , ***K7*** **= 1**
Высота падения материала, м , ***GB*** **= 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , ***B*** **= 0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***GMAX*** **= 1.96**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , ***GGOD*** **= 239**
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 * GMAX * 10 ^ 6 / 3600 * (1-NJ)*** **= 0.04 * 0.03 * 2 * 1 * 1 * 1 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 1.96 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0) = 0.653**
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20) , ***TT*** **= 5**
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с , ***GC = GC * TT * 60 / 1200*** **= 0.653 * 5 * 60 / 1200 = 0.1633**

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , ***MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ)*** **= 0.04 * 0.03 * 1.4 * 1 * 1 * 1 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 239 * (1-0) = 0.2008**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , ***G = G + GC*** **= 1.44 + 0.1633 = 1.603**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , ***M = M + MC*** **= 1.773 + 0.2008 = 1.974**

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 Ke 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*** **= 5.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3SR*** **= 1.4**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3*** **= 11**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3*** **= 2**
Влажность материала, % , ***VL*** **= 15**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5*** **= 0.01**
Размер куска материала, мм , ***G7*** **= 1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , ***K7*** **= 0.8**
Высота падения материала, м , ***GB*** **= 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , ***B*** **= 0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***GMAX*** **= 0.1**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , ***GGOD*** **= 0.13**
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 * GMAX * 10 ^ 6 / 3600 * (1-NJ)*** **= 0.05 * 0.02 * 2 * 1 * 0.01 * 0.8 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 0.1 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0) = 0.0002222**
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20) , ***TT*** **= 5**
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с , ***GC = GC * TT * 60 / 1200*** **= 0.0002222 * 5 * 60 / 1200 = 0.0000556**

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 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.8 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 0.13 * (1-0) = 0.000000728**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , ***G = G + GC*** **= 1.603 + 0.0000556 = 1.603**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , ***M = M + MC*** **= 1.974 + 0.000000728 = 1.974**

Итоговая таблица:

| ***Код*** | ***Примесь*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 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) | 1.603 | 1.974 |

**Источник загрязнения N 6005,Неорганизованный**
**Источник выделения N 006,Разарботка вручную траншей и котлованов**
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: Грунт
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 Ke 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*** **= 5.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3SR*** **= 1.4**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3*** **= 11**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3*** **= 2**
Влажность материала, % , ***VL*** **= 15**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5*** **= 0.01**
Размер куска материала, мм , ***G7*** **= 1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , ***K7*** **= 0.8**
Высота падения материала, м , ***GB*** **= 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , ***B*** **= 0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***GMAX*** **= 4.35**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , ***GGOD*** **= 8699**
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 * 0.8 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 4.35 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0) = 0.00967**
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20) , ***TT*** **= 5**
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с , ***GC = GC * TT * 60 / 1200*** **= 0.00967 * 5 * 60 / 1200 = 0.002418**

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 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.8 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 8699 * (1-0) = 0.0487**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , ***G = G + GC*** **= 0 + 0.002418 = 0.00242**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , ***M = M + MC*** **= 0 + 0.0487 = 0.0487**

Итоговая таблица:

| ***Код*** | ***Примесь*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 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) | 0.00242 | 0.0487 |

**Источник загрязнения N 6006,Неорганизованный**
**Источник выделения N 007,Засыпка вручную траншей и котлованов**
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: Грунт
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 Ke 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*** **= 5.3**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3SR*** **= 1.4**
Скорость ветра (максимальная), м/с , ***G3*** **= 11**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , ***K3*** **= 2**
Влажность материала, % , ***VL*** **= 15**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5*** **= 0.01**
Размер куска материала, мм , ***G7*** **= 1**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , ***K7*** **= 0.8**
Высота падения материала, м , ***GB*** **= 1**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , ***B*** **= 0.5**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , ***GMAX*** **= 3.9**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , ***GGOD*** **= 7777**
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 * 0.8 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 3.9 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0) = 0.00867**
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20) , ***TT*** **= 5**
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с , ***GC = GC * TT * 60 / 1200*** **= 0.00867 * 5 * 60 / 1200 = 0.002168**

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 * 1.4 * 1 * 0.01 * 0.8 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 7777 * (1-0) = 0.04355**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , ***G = G + GC*** **= 0 + 0.002168 = 0.00217**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , ***M = M + MC*** **= 0 + 0.04355 = 0.04355**

Итоговая таблица:

| ***Код*** | ***Примесь*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 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) | 0.00217 | 0.04355 |

**Источник загрязнения N 6007,Неорганизованный**
**Источник выделения N 008, Машины бурильные – 2 ед.**
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: Расчет выбросов пыли при буровых работах
Буровой станок: СБШ-200
Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., ***N*** **= 1**
Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., ***N1*** **= 1**
"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, ***_T_*** **= 91.965**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: < = 4
Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час(табл.3.4.1), ***V*** **= 1.41**
Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Известняки, углистые сланцы, конгломераты, f< = 4
Влажность выбуриваемого материала, %, ***VL*** **= 15**
Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4), ***K5*** **= 0.01**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: БСП - без средств пылеподавления, недопустимый или аварийный режим работы станка
Удельное пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы , кг/м3(табл.3.4.2), ***Q* = 20**

***<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>***
Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 1.41 \cdot 20 \cdot 0.01 / 3.6 = 0.0783$
Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = V \cdot Q \cdot \_T\_ \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 1.41 \cdot 20 \cdot 91.965 \cdot 0.01 \cdot 10^{-3} = 0.026$
Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $\_G\_ = G \cdot N1 = 0.0783 \cdot 1 = 0.0783$
Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $\_M\_ = M \cdot N = 0.026 \cdot 1 = 0.026$

Буровой станок: СБШ-320
Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., ***N* = 1**
Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., ***N1* = 1**
"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, ***_T_* = 459**
Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: < = 4
Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час(табл.3.4.1), ***V* = 3.61**
Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Известняки, углистые сланцы, конгломераты, f< = 4
Влажность выбуриваемого материала, %, ***VL* = 15**
Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.01**
Средства пылеподавления или улавливание пыли: БСП - без средств пылеподавления, недопустимый или аварийный режим работы станка
Удельное пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы , кг/м3(табл.3.4.2), ***Q* = 15**

***<u>Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</u>***
Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 3.61 \cdot 15 \cdot 0.01 / 3.6 = 0.1504$
Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = V \cdot Q \cdot \_T\_ \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 3.61 \cdot 15 \cdot 459 \cdot 0.01 \cdot 10^{-3} = 0.248$
Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $\_G\_ = G \cdot N1 = 0.1504 \cdot 1 = 0.1504$
Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $\_M\_ = M \cdot N = 0.147 \cdot 1 = 0.147$

Итоговая таблица:

| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.1504000 | 0.2740000 |

**Источник загрязнения N 6008,Неорганизованный**
**Источник выделения N 009,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*** **= 0.0007042**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.01**

Марка ЛКМ: Грунтовка ВЛ-023
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 74**

***Примесь: 1401 Пропан-2-он (478)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 22.78**
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*** **= 0.0007042 * 74 * 22.78 * 100 * 10 ^ -6 = 0.0001187**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.01 * 74 * 22.78 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.000468**

***Примесь: 1042 Бутан-1-ол (102)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 24.06**
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*** **= 0.0007042 * 74 * 24.06 * 100 * 10 ^ -6 = 0.0001254**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.01 * 74 * 24.06 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.000495**

***Примесь: 1210 Бутилацетат (110)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 3.17**
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*** **= 0.0007042 * 74 * 3.17 * 100 * 10 ^ -6 = 0.00001652**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.01 * 74 * 3.17 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.0000652**

***Примесь: 0621 Метилбензол (353)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 1.28**
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*** **= 0.0007042 * 74 * 1.28 * 100 * 10 ^ -6 = 0.00000667**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.01 * 74 * 1.28 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.0000263**

***Примесь: 1061 Этанол (678)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 48.71**
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* = 0.0007042 * 74 * 48.71 * 100 * 10 ^ -6 = 0.000254**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.01 * 74 * 48.71 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.001001**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

***Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)***
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DK* = 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год , ***_M_ = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10 ^ -4* = 1 * 0.0007042 * (100-74) * 30 * 10 ^ -4 = 0.0000549**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , ***_G_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10 ^ 4)* = 1 * 0.01 * (100-74) * 30 / (3.6 * 10 ^ 4) = 0.0002167**

Итого:

| *Код* | *Примесь* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0621 | Метилбензол (353) | 0.0000263 | 0.00000667 |
| 1042 | Бутан-1-ол (102) | 0.000495 | 0.0001254 |
| 1061 | Этанол (678) | 0.001001 | 0.000254 |
| 1210 | Бутилацетат (110) | 0.0000652 | 0.00001652 |
| 1401 | Пропан-2-он (478) | 0.000468 | 0.0001187 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0002167 | 0.0000549 |

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* = 0.156649**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1* = 2.9**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2* = 45**

***Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6* = 0.156649 * 45 * 100 * 100 * 10 ^ -6 = 0.0705**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 2.9 * 45 * 100 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.3625**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

***Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)***

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

Валовый выброс ЗВ (1), т/год , ***_M_ = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10 ^ -4* = 1 * 0.156649 * (100-45) * 30 * 10 ^ -4 = 0.02585**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , ***_G_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10 ^ 4)* = 1 * 2.9 * (100-45) * 30 / (3.6 * 10 ^ 4) = 0.133**

Итого:

| *Код* | *Примесь* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.3625 | 0.0705 |
| 0621 | Метилбензол (353) | 0.0000263 | 0.00000667 |
| 1042 | Бутан-1-ол (102) | 0.000495 | 0.0001254 |
| 1061 | Этанол (678) | 0.001001 | 0.000254 |
| 1210 | Бутилацетат (110) | 0.0000652 | 0.00001652 |
| 1401 | Пропан-2-он (478) | 0.000468 | 0.0001187 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.133 | 0.0259049 |

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* = 0.0008532**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1* = 0.02**

Марка ЛКМ: Грунтовка ХС-059

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2* = 64**

***Примесь: 1401 Пропан-2-он (478)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 27.57**

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* = 0.0008532 * 64 * 27.57 * 100 * 10 ^ -6 = 0.0001505**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.02 * 64 * 27.57 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.00098**

***Примесь: 1210 Бутилацетат (110)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 12.17**

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* = 0.0008532 * 64 * 12.17 * 100 * 10 ^ -6 = 0.0000665**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.02 * 64 * 12.17 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.000433**

***Примесь: 0621 Метилбензол (353)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 45.35**
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*** **= 0.0008532 * 64 * 45.35 * 100 * 10 ^ -6 = 0.0002476**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.02 * 64 * 45.35 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.001612**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

***Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)***
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DK*** **= 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год , ***_M_ = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10 ^ -4*** **= 1 * 0.0008532 * (100-64) * 30 * 10 ^ -4 = 0.0000921**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , ***_G_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10 ^ 4)*** **= 1 * 0.02 * (100-64) * 30 / (3.6 * 10 ^ 4) = 0.0006**

***Примесь: 1411 Циклогексанон (664)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 14.91**
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*** **= 0.0008532 * 64 * 14.91 * 100 * 10 ^ -6 = 0.0000814**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.02 * 64 * 14.91 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.00053**

Итого:

| ***Код*** | ***Примесь*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.3625 | 0.0705 |
| 0621 | Метилбензол (353) | 0.001612 | 0.00025427 |
| 1042 | Бутан-1-ол (102) | 0.000495 | 0.0001254 |
| 1061 | Этанол (678) | 0.001001 | 0.000254 |
| 1210 | Бутилацетат (110) | 0.000433 | 0.00008302 |
| 1401 | Пропан-2-он (478) | 0.00098 | 0.0002692 |
| 1411 | Циклогексанон (664) | 0.00053 | 0.0000814 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.133 | 0.025997 |

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*** **= 0.1497524**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 2.77**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 100**

***Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316*)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6* = 0.1497524 * 100 * 100 * 100 * 10 ^ -6 = 0.1498**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 2.77 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.77**

Итого:

| *Код* | *Примесь* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.3625 | 0.0705 |
| 0621 | Метилбензол (353) | 0.001612 | 0.00025427 |
| 1042 | Бутан-1-ол (102) | 0.000495 | 0.0001254 |
| 1061 | Этанол (678) | 0.001001 | 0.000254 |
| 1210 | Бутилацетат (110) | 0.000433 | 0.00008302 |
| 1401 | Пропан-2-он (478) | 0.00098 | 0.0002692 |
| 1411 | Циклогексанон (664) | 0.00053 | 0.0000814 |
| 2752 | Уайт-спирит (1316*) | 0.77 | 0.1498 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.133 | 0.025997 |

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* = 0.2201283**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1* = 4.08**

Марка ЛКМ: Растворитель Ацетон
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2* = 100**

***Примесь: 1401 Пропан-2-он (478)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 100**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6* = 0.2201283 * 100 * 100 * 100 * 10 ^ -6 = 0.22**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 4.08 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 1.133**

Итого:

| *Код* | *Примесь* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.3625 | 0.0705 |
| 0621 | Метилбензол (353) | 0.001612 | 0.00025427 |
| 1042 | Бутан-1-ол (102) | 0.000495 | 0.0001254 |
| 1061 | Этанол (678) | 0.001001 | 0.000254 |
| 1210 | Бутилацетат (110) | 0.000433 | 0.00008302 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1401 | Пропан-2-он (478) | 1.133 | 0.2202692 |
| 1411 | Циклогексанон (664) | 0.00053 | 0.0000814 |
| 2752 | Уайт-спирит (1316*) | 0.77 | 0.1498 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.133 | 0.025997 |

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* = 0.0309204**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1* = 0.57**

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2* = 100**

***Примесь: 1401 Пропан-2-он (478)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 26**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6* = 0.0309204 * 100 * 26 * 100 * 10 ^ -6 = 0.00804**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.57 * 100 * 26 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.0412**

***Примесь: 1210 Бутилацетат (110)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 12**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6* = 0.0309204 * 100 * 12 * 100 * 10 ^ -6 = 0.00371**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.57 * 100 * 12 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.019**

***Примесь: 0621 Метилбензол (353)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 62**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6* = 0.0309204 * 100 * 62 * 100 * 10 ^ -6 = 0.01917**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.57 * 100 * 62 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.0982**

Итого:

| ***Код*** | ***Примесь*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.3625 | 0.0705 |
| 0621 | Метилбензол (353) | 0.0982 | 0.01942427 |
| 1042 | Бутан-1-ол (102) | 0.000495 | 0.0001254 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1061 | Этанол (678) | 0.001001 | 0.000254 |
| 1210 | Бутилацетат (110) | 0.019 | 0.00379302 |
| 1401 | Пропан-2-он (478) | 1.133 | 0.2283092 |
| 1411 | Циклогексанон (664) | 0.00053 | 0.0000814 |
| 2752 | Уайт-спирит (1316*) | 0.77 | 0.1498 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.133 | 0.025997 |

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* = 0.0001791**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1* = 0.003**

Марка ЛКМ: Растворитель 646
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2* = 100**

***Примесь: 1401 Пропан-2-он (478)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 7**
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* = 0.0001791 * 100 * 7 * 100 * 10 ^ -6 = 0.00001254**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.003 * 100 * 7 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.0000583**

***Примесь: 1042 Бутан-1-ол (102)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 15**
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* = 0.0001791 * 100 * 15 * 100 * 10 ^ -6 = 0.00002687**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.003 * 100 * 15 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.000125**

***Примесь: 1210 Бутилацетат (110)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 10**
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* = 0.0001791 * 100 * 10 * 100 * 10 ^ -6 = 0.0000179**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.003 * 100 * 10 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.0000833**

***Примесь: 0621 Метилбензол (353)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6*** **= 0.0001791 * 100 * 50 * 100 * 10 ^ -6 = 0.0000896**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.003 * 100 * 50 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.000417**

***Примесь: 1061 Этанол (678)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 10**
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*** **= 0.0001791 * 100 * 10 * 100 * 10 ^ -6 = 0.0000179**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.003 * 100 * 10 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.0000833**

***Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (1526*)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 8**
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*** **= 0.0001791 * 100 * 8 * 100 * 10 ^ -6 = 0.00001433**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.003 * 100 * 8 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.0000667**

Итого:

| ***Код*** | ***Примесь*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.3625 | 0.0705 |
| 0621 | Метилбензол (353) | 0.0982 | 0.01951387 |
| 1042 | Бутан-1-ол (102) | 0.000495 | 0.00015227 |
| 1061 | Этанол (678) | 0.001001 | 0.0002719 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (1526*) | 0.0000667 | 0.00001433 |
| 1210 | Бутилацетат (110) | 0.019 | 0.00381092 |
| 1401 | Пропан-2-он (478) | 1.133 | 0.22832174 |
| 1411 | Циклогексанон (664) | 0.00053 | 0.0000814 |
| 2752 | Уайт-спирит (1316*) | 0.77 | 0.1498 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.133 | 0.025997 |

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*** **= 0.0000704**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.001**

Марка ЛКМ: Растворитель 648
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % **,** ***F2*** **= 100**

***Примесь: 1042 Бутан-1-ол (102)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 20**
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*** **= 0.0000704 * 100 * 20 * 100 * 10 ^ -6 = 0.00001408**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.001 * 100 * 20 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.0000556**

***Примесь: 1210 Бутилацетат (110)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6*** **= 0.0000704 * 100 * 50 * 100 * 10 ^ -6 = 0.0000352**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.001 * 100 * 50 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.000139**

***Примесь: 0621 Метилбензол (353)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 20**
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*** **= 0.0000704 * 100 * 20 * 100 * 10 ^ -6 = 0.00001408**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.001 * 100 * 20 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.0000556**

***Примесь: 1061 Этанол (678)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 10**
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*** **= 0.0000704 * 100 * 10 * 100 * 10 ^ -6 = 0.00000704**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.001 * 100 * 10 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.0000278**

Итого:

| ***Код*** | ***Примесь*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.3625 | 0.0705 |
| 0621 | Метилбензол (353) | 0.0982 | 0.01952795 |
| 1042 | Бутан-1-ол (102) | 0.000495 | 0.00016635 |
| 1061 | Этанол (678) | 0.001001 | 0.00027894 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (1526*) | 0.0000667 | 0.00001433 |
| 1210 | Бутилацетат (110) | 0.019 | 0.00384612 |
| 1401 | Пропан-2-он (478) | 1.133 | 0.22832174 |
| 1411 | Циклогексанон (664) | 0.00053 | 0.0000814 |
| 2752 | Уайт-спирит (1316*) | 0.77 | 0.1498 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.133 | 0.025997 |

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* = 0.00589**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1* = 0.1**

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-161
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2* = 27**

***Примесь: 1401 Пропан-2-он (478)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 26**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6* = 0.00589 * 27 * 26 * 100 * 10 ^ -6 = 0.0004135**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.1 * 27 * 26 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.00195**

***Примесь: 1210 Бутилацетат (110)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 12**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6* = 0.00589 * 27 * 12 * 100 * 10 ^ -6 = 0.000191**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.1 * 27 * 12 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.0009**

***Примесь: 0621 Метилбензол (353)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 62**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6* = 0.00589 * 27 * 62 * 100 * 10 ^ -6 = 0.000986**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.1 * 27 * 62 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.00465**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

***Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)***
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DK* = 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год , ***_M_ = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10 ^ -4* = 1 * 0.00589 * (100-27) * 30 * 10 ^ -4 = 0.00129**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , ***_G_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10 ^ 4)* = 1 * 0.1 * (100-27) * 30 / (3.6 * 10 ^ 4) = 0.00608**

Итого:

| *Код* | *Примесь* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.3625 | 0.0705 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0621 | Метилбензол (353) | 0.0982 | 0.02051395 |
| 1042 | Бутан-1-ол (102) | 0.000495 | 0.00016635 |
| 1061 | Этанол (678) | 0.001001 | 0.00027894 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (1526*) | 0.0000667 | 0.00001433 |
| 1210 | Бутилацетат (110) | 0.019 | 0.00403712 |
| 1401 | Пропан-2-он (478) | 1.133 | 0.22873524 |
| 1411 | Циклогексанон (664) | 0.00053 | 0.0000814 |
| 2752 | Уайт-спирит (1316*) | 0.77 | 0.1498 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.133 | 0.027287 |

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*** **= 0.0030797**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 0.06**

Марка ЛКМ: Эмаль ХВ-124
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 27**

***Примесь: 1401 Пропан-2-он (478)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 26**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6*** **= 0.0030797 * 27 * 26 * 100 * 10 ^ -6 = 0.000216**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.06 * 27 * 26 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.00117**

***Примесь: 1210 Бутилацетат (110)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 12**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6*** **= 0.0030797 * 27 * 12 * 100 * 10 ^ -6 = 0.0000998**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.06 * 27 * 12 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.00054**

***Примесь: 0621 Метилбензол (353)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 62**
Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6*** **= 0.0030797 * 27 * 62 * 100 * 10 ^ -6 = 0.000516**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.06 * 27 * 62 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.00279**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

***Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)***
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DK* = 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год , ***_M_ = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10 ^ -4* = 1 * 0.0030797 * (100-27) * 30 * 10 ^ -4 = 0.000674**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , ***_G_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10 ^ 4)* = 1 * 0.06 * (100-27) * 30 / (3.6 * 10 ^ 4) = 0.00365**

Итого:

| *Код* | *Примесь* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.3625 | 0.0705 |
| 0621 | Метилбензол (353) | 0.0982 | 0.02102995 |
| 1042 | Бутан-1-ол (102) | 0.000495 | 0.00016635 |
| 1061 | Этанол (678) | 0.001001 | 0.00027894 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (1526*) | 0.0000667 | 0.00001433 |
| 1210 | Бутилацетат (110) | 0.019 | 0.00413692 |
| 1401 | Пропан-2-он (478) | 1.133 | 0.22895124 |
| 1411 | Циклогексанон (664) | 0.00053 | 0.0000814 |
| 2752 | Уайт-спирит (1316*) | 0.77 | 0.1498 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.133 | 0.027961 |

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* = 0.0008506**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1* = 0.02**

Марка ЛКМ: Эмаль КО-811
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2* = 64.5**

***Примесь: 1042 Бутан-1-ол (102)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 20**
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* = 0.0008506 * 64.5 * 20 * 100 * 10 ^ -6 = 0.0001097**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.02 * 64.5 * 20 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.000717**

***Примесь: 1210 Бутилацетат (110)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6* = 0.0008506 * 64.5 * 50 * 100 * 10 ^ -6 = 0.0002743**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** = **0.02 * 64.5 * 50 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.00179**

***Примесь: 0621 Метилбензол (353)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** = **20**
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*** = **0.0008506 * 64.5 * 20 * 100 * 10 ^ -6 = 0.0001097**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** = **0.02 * 64.5 * 20 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.000717**

***Примесь: 1061 Этанол (678)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** = **10**
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*** = **0.0008506 * 64.5 * 10 * 100 * 10 ^ -6 = 0.0000549**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** = **0.02 * 64.5 * 10 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.000358**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

***Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)***
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DK*** = **30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год , ***_M_ = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10 ^ -4*** = **1 * 0.0008506 * (100-64.5) * 30 * 10 ^ -4 = 0.0000906**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , ***_G_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10 ^ 4)*** = **1 * 0.02 * (100-64.5) * 30 / (3.6 * 10 ^ 4) = 0.000592**

Итого:

| *Код* | *Примесь* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.3625 | 0.0705 |
| 0621 | Метилбензол (353) | 0.0982 | 0.02113965 |
| 1042 | Бутан-1-ол (102) | 0.000717 | 0.00027605 |
| 1061 | Этанол (678) | 0.001001 | 0.00033384 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (1526*) | 0.0000667 | 0.00001433 |
| 1210 | Бутилацетат (110) | 0.019 | 0.00441122 |
| 1401 | Пропан-2-он (478) | 1.133 | 0.22895124 |
| 1411 | Циклогексанон (664) | 0.00053 | 0.0000814 |
| 2752 | Уайт-спирит (1316*) | 0.77 | 0.1498 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.133 | 0.0280516 |

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*** = **0.0684296**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 1.27**

Марка ЛКМ: Эмаль ХС-710
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 69**

***Примесь: 1401 Пропан-2-он (478)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 27.58**
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*** **= 0.0684296 * 69 * 27.58 * 100 * 10 ^ -6 = 0.01302**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 1.27 * 69 * 27.58 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.0671**

***Примесь: 1210 Бутилацетат (110)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 11.96**
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*** **= 0.0684296 * 69 * 11.96 * 100 * 10 ^ -6 = 0.00565**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 1.27 * 69 * 11.96 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.0291**

***Примесь: 0621 Метилбензол (353)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 46.06**
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*** **= 0.0684296 * 69 * 46.06 * 100 * 10 ^ -6 = 0.02175**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 1.27 * 69 * 46.06 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.1121**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

***Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)***
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DK*** **= 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год , ***_M_ = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10 ^ -4*** **= 1 * 0.0684296 * (100-69) * 30 * 10 ^ -4 = 0.00636**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , ***_G_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10 ^ 4)*** **= 1 * 1.27 * (100-69) * 30 / (3.6 * 10 ^ 4) = 0.0328**

***Примесь: 1411 Циклогексанон (664)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 14.4**
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*** **= 0.0684296 * 69 * 14.4 * 100 * 10 ^ -6 = 0.0068**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 1.27 * 69 * 14.4 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.03505**
Итого:

| *Код* | *Примесь* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.3625 | 0.0705 |
| 0621 | Метилбензол (353) | 0.1121 | 0.04288965 |
| 1042 | Бутан-1-ол (102) | 0.000717 | 0.00027605 |
| 1061 | Этанол (678) | 0.001001 | 0.00033384 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (1526*) | 0.0000667 | 0.00001433 |
| 1210 | Бутилацетат (110) | 0.0291 | 0.01006122 |
| 1401 | Пропан-2-он (478) | 1.133 | 0.24197124 |
| 1411 | Циклогексанон (664) | 0.03505 | 0.0068814 |
| 2752 | Уайт-спирит (1316*) | 0.77 | 0.1498 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.133 | 0.0344116 |

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* = 0.0005496**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1* = 0.01**

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2* = 53.5**

***Примесь: 1401 Пропан-2-он (478)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 33.7**
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* = 0.0005496 * 53.5 * 33.7 * 100 * 10 ^ -6 = 0.000099**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.01 * 53.5 * 33.7 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.000501**

***Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 32.78**
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* = 0.0005496 * 53.5 * 32.78 * 100 * 10 ^ -6 = 0.0000964**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.01 * 53.5 * 32.78 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.000487**

***Примесь: 0621 Метилбензол (353)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 4.86**
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* = 0.0005496 * 53.5 * 4.86 * 100 * 10 ^ -6 = 0.0000143**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** = **0.01 * 53.5 * 4.86 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.0000722**

***Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (1526*)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** = **28.66**
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*** = **0.0005496 * 53.5 * 28.66 * 100 * 10 ^ -6 = 0.0000843**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** = **0.01 * 53.5 * 28.66 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.000426**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

***Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)***
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DK*** = **30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год , ***_M_ = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10 ^ -4*** = **1 * 0.0005496 * (100-53.5) * 30 * 10 ^ -4 = 0.0000767**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , ***_G_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10 ^ 4)*** = **1 * 0.01 * (100-53.5) * 30 / (3.6 * 10 ^ 4) = 0.0003875**

Итого:

| *Код* | *Примесь* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.3625 | 0.0705964 |
| 0621 | Метилбензол (353) | 0.1121 | 0.04290395 |
| 1042 | Бутан-1-ол (102) | 0.000717 | 0.00027605 |
| 1061 | Этанол (678) | 0.001001 | 0.00033384 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (1526*) | 0.000426 | 0.00009863 |
| 1210 | Бутилацетат (110) | 0.0291 | 0.01006122 |
| 1401 | Пропан-2-он (478) | 1.133 | 0.24207024 |
| 1411 | Циклогексанон (664) | 0.03505 | 0.0068814 |
| 2752 | Уайт-спирит (1316*) | 0.77 | 0.1498 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.133 | 0.0344883 |

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*** = **0.0092372**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** = **0.17**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** = **45**

***Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** = **50**
Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6* = 0.0092372 * 45 * 50 * 100 * 10 ^ -6 = 0.00208**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.17 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.01063**

***Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316*)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6* = 0.0092372 * 45 * 50 * 100 * 10 ^ -6 = 0.00208**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.17 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.01063**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

***Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)***
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DK* = 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год , ***_M_ = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10 ^ -4* = 1 * 0.0092372 * (100-45) * 30 * 10 ^ -4 = 0.001524**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , ***_G_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10 ^ 4)* = 1 * 0.17 * (100-45) * 30 / (3.6 * 10 ^ 4) = 0.00779**

Итого:

| *Код* | *Примесь* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.3625 | 0.0726764 |
| 0621 | Метилбензол (353) | 0.1121 | 0.04290395 |
| 1042 | Бутан-1-ол (102) | 0.000717 | 0.00027605 |
| 1061 | Этанол (678) | 0.001001 | 0.00033384 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (1526*) | 0.000426 | 0.00009863 |
| 1210 | Бутилацетат (110) | 0.0291 | 0.01006122 |
| 1401 | Пропан-2-он (478) | 1.133 | 0.24207024 |
| 1411 | Циклогексанон (664) | 0.03505 | 0.0068814 |
| 2752 | Уайт-спирит (1316*) | 0.77 | 0.15188 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.133 | 0.0360123 |

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* = 0.3023716**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1* = 5.6**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-133
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2* = 50**

***Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6* = 0.3023716 * 50 * 50 * 100 * 10 ^ -6 = 0.0756**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 5.6 * 50 * 50 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.389**

***Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316*)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP* = 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6* = 0.3023716 * 50 * 50 * 100 * 10 ^ -6 = 0.0756**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 5.6 * 50 * 50 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.389**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

***Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)***
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DK* = 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год , ***_M_ = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10 ^ -4* = 1 * 0.3023716 * (100-50) * 30 * 10 ^ -4 = 0.0454**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , ***_G_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10 ^ 4)* = 1 * 5.6 * (100-50) * 30 / (3.6 * 10 ^ 4) = 0.2333**

Итого:

| *Код* | *Примесь* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.389 | 0.1482764 |
| 0621 | Метилбензол (353) | 0.1121 | 0.04290395 |
| 1042 | Бутан-1-ол (102) | 0.000717 | 0.00027605 |
| 1061 | Этанол (678) | 0.001001 | 0.00033384 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (1526*) | 0.000426 | 0.00009863 |
| 1210 | Бутилацетат (110) | 0.0291 | 0.01006122 |
| 1401 | Пропан-2-он (478) | 1.133 | 0.24207024 |
| 1411 | Циклогексанон (664) | 0.03505 | 0.0068814 |
| 2752 | Уайт-спирит (1316*) | 0.77 | 0.22748 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.2333 | 0.0814123 |

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* = 0.0305**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1* = 0.56**

Марка ЛКМ: Эмаль КЧ-728
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 64.5**

***Примесь: 1042 Бутан-1-ол (102)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 20**
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*** **= 0.0305 * 64.5 * 20 * 100 * 10 ^ -6 = 0.003934**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.56 * 64.5 * 20 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.02007**

***Примесь: 1210 Бутилацетат (110)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 50**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP*** **= 100**
Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6*** **= 0.0305 * 64.5 * 50 * 100 * 10 ^ -6 = 0.00984**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.56 * 64.5 * 50 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.0502**

***Примесь: 0621 Метилбензол (353)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 20**
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*** **= 0.0305 * 64.5 * 20 * 100 * 10 ^ -6 = 0.003934**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.56 * 64.5 * 20 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.02007**

***Примесь: 1061 Этанол (678)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI*** **= 10**
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*** **= 0.0305 * 64.5 * 10 * 100 * 10 ^ -6 = 0.001967**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.56 * 64.5 * 10 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.01003**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

***Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)***
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DK*** **= 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год , ***_M_ = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10 ^ -4*** **= 1 * 0.0305 * (100-64.5) * 30 * 10 ^ -4 = 0.00325**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , ***_G_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10 ^ 4)*** **= 1 * 0.56 * (100-64.5) * 30 / (3.6 * 10 ^ 4) = 0.01657**

Итого:

| *Код* | *Примесь* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.389 | 0.1482764 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0621 | Метилбензол (353) | 0.1121 | 0.04683795 |
| 1042 | Бутан-1-ол (102) | 0.02007 | 0.00421005 |
| 1061 | Этанол (678) | 0.01003 | 0.00230084 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (1526*) | 0.000426 | 0.00009863 |
| 1210 | Бутилацетат (110) | 0.0502 | 0.01990122 |
| 1401 | Пропан-2-он (478) | 1.133 | 0.24207024 |
| 1411 | Циклогексанон (664) | 0.03505 | 0.0068814 |
| 2752 | Уайт-спирит (1316*) | 0.77 | 0.22748 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.2333 | 0.0846623 |

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* = 0.0606**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1* = 1.12**

Марка ЛКМ: Эмаль МА-015
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2* = 49.5**

***Примесь: 1042 Бутан-1-ол (102)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 20.78**
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* = 0.0606 * 49.5 * 20.78 * 100 * 10 ^ -6 = 0.00623**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 1.12 * 49.5 * 20.78 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.032**

***Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316*)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 20.14**
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* = 0.0606 * 49.5 * 20.14 * 100 * 10 ^ -6 = 0.00604**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 1.12 * 49.5 * 20.14 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.031**

***Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (1526*)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 1.4**
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* = 0.0606 * 49.5 * 1.4 * 100 * 10 ^ -6 = 0.00042**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 1.12 * 49.5 * 1.4 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.002156**

***Примесь: 2750 Сольвент нафта (1169*)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 57.68**
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* = 0.0606 * 49.5 * 57.68 * 100 * 10 ^ -6 = 0.0173**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 1.12 * 49.5 * 57.68 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.0888**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

***Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)***
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DK* = 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год , ***_M_ = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10 ^ -4* = 1 * 0.0606 * (100-49.5) * 30 * 10 ^ -4 = 0.00918**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , ***_G_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10 ^ 4)* = 1 * 1.12 * (100-49.5) * 30 / (3.6 * 10 ^ 4) = 0.0471**

Итого:

| *Код* | *Примесь* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.389 | 0.1482764 |
| 0621 | Метилбензол (353) | 0.1121 | 0.04683795 |
| 1042 | Бутан-1-ол (102) | 0.032 | 0.01044005 |
| 1061 | Этанол (678) | 0.01003 | 0.00230084 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (1526*) | 0.002156 | 0.00051863 |
| 1210 | Бутилацетат (110) | 0.0502 | 0.01990122 |
| 1401 | Пропан-2-он (478) | 1.133 | 0.24207024 |
| 1411 | Циклогексанон (664) | 0.03505 | 0.0068814 |
| 2750 | Сольвент нафта (1169*) | 0.0888 | 0.0173 |
| 2752 | Уайт-спирит (1316*) | 0.77 | 0.23352 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.2333 | 0.0938423 |

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* = 0.0083**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1* = 0.15**

Марка ЛКМ: Лак БТ-577
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2* = 63**

***Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 57.4**
Доля растворителя, при окраске и сушке
для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DP* = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , ***_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 ^ -6*** **= 0.0083 * 63 * 57.4 * 100 * 10 ^ -6 = 0.003**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.15 * 63 * 57.4 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.01507**

***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*** **= 0.0083 * 63 * 42.6 * 100 * 10 ^ -6 = 0.002228**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)*** **= 0.15 * 63 * 42.6 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.01118**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

***Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)***
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DK*** **= 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год , ***_M_ = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10 ^ -4*** **= 1 * 0.0083 * (100-63) * 30 * 10 ^ -4 = 0.000921**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , ***_G_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10 ^ 4)*** **= 1 * 0.15 * (100-63) * 30 / (3.6 * 10 ^ 4) = 0.004625**

Итого:

| *Код* | *Примесь* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.389 | 0.1512764 |
| 0621 | Метилбензол (353) | 0.1121 | 0.04683795 |
| 1042 | Бутан-1-ол (102) | 0.032 | 0.01044005 |
| 1061 | Этанол (678) | 0.01003 | 0.00230084 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (1526*) | 0.002156 | 0.00051863 |
| 1210 | Бутилацетат (110) | 0.0502 | 0.01990122 |
| 1401 | Пропан-2-он (478) | 1.133 | 0.24207024 |
| 1411 | Циклогексанон (664) | 0.03505 | 0.0068814 |
| 2750 | Сольвент нафта (1169*) | 0.0888 | 0.0173 |
| 2752 | Уайт-спирит (1316*) | 0.77 | 0.235748 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.2333 | 0.0947633 |

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*** **= 0.0633**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1*** **= 1.17**

Марка ЛКМ: Лак БТ-123
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2*** **= 56**

***Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 96**
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* = 0.0633 * 56 * 96 * 100 * 10 ^ -6 = 0.034**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 1.17 * 56 * 96 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.1747**

***Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316*)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 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* = 0.0633 * 56 * 4 * 100 * 10 ^ -6 = 0.001418**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 1.17 * 56 * 4 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.00728**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

***Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)***
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DK* = 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год , ***_M_ = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10 ^ -4* = 1 * 0.0633 * (100-56) * 30 * 10 ^ -4 = 0.00836**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , ***_G_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10 ^ 4)* = 1 * 1.17 * (100-56) * 30 / (3.6 * 10 ^ 4) = 0.0429**

Итого:

| *Код* | *Примесь* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.389 | 0.1852764 |
| 0621 | Метилбензол (353) | 0.1121 | 0.04683795 |
| 1042 | Бутан-1-ол (102) | 0.032 | 0.01044005 |
| 1061 | Этанол (678) | 0.01003 | 0.00230084 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (1526*) | 0.002156 | 0.00051863 |
| 1210 | Бутилацетат (110) | 0.0502 | 0.01990122 |
| 1401 | Пропан-2-он (478) | 1.133 | 0.24207024 |
| 1411 | Циклогексанон (664) | 0.03505 | 0.0068814 |
| 2750 | Сольвент нафта (1169*) | 0.0888 | 0.0173 |
| 2752 | Уайт-спирит (1316*) | 0.77 | 0.237166 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.2333 | 0.1031233 |

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* = 0.0548**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1* = 1.01**

Марка ЛКМ: Лак БТ-177
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2* = 56**

***Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 96**
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* = 0.0548 * 56 * 96 * 100 * 10 ^ -6 = 0.02946**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 1.01 * 56 * 96 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.1508**

***Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316*)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 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* = 0.0548 * 56 * 4 * 100 * 10 ^ -6 = 0.001228**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 1.01 * 56 * 4 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.00628**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

***Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)***
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DK* = 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год , ***_M_ = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10 ^ -4* = 1 * 0.0548 * (100-56) * 30 * 10 ^ -4 = 0.00723**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , ***_G_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10 ^ 4)* = 1 * 1.01 * (100-56) * 30 / (3.6 * 10 ^ 4) = 0.037**

Итого:

| *Код* | *Примесь* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.389 | 0.2147364 |
| 0621 | Метилбензол (353) | 0.1121 | 0.04683795 |
| 1042 | Бутан-1-ол (102) | 0.032 | 0.01044005 |
| 1061 | Этанол (678) | 0.01003 | 0.00230084 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (1526*) | 0.002156 | 0.00051863 |
| 1210 | Бутилацетат (110) | 0.0502 | 0.01990122 |
| 1401 | Пропан-2-он (478) | 1.133 | 0.24207024 |
| 1411 | Циклогексанон (664) | 0.03505 | 0.0068814 |
| 2750 | Сольвент нафта (1169*) | 0.0888 | 0.0173 |
| 2752 | Уайт-спирит (1316*) | 0.77 | 0.238394 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.2333 | 0.1103533 |

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* = 0.0170**
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , ***MS1* = 0.31**

Марка ЛКМ: Лак ХС-724
Способ окраски: Пневматический
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , ***F2* = 84**

***Примесь: 1401 Пропан-2-он (478)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 21.74**
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* = 0.017 * 84 * 21.74 * 100 * 10 ^ -6 = 0.003104**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.31 * 84 * 21.74 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.01573**

***Примесь: 1210 Бутилацетат (110)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 13.02**
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* = 0.017 * 84 * 13.02 * 100 * 10 ^ -6 = 0.00186**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.31 * 84 * 13.02 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.00942**

***Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)***
Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , ***FPI* = 65.24**
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* = 0.017 * 84 * 65.24 * 100 * 10 ^ -6 = 0.00932**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , ***_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 ^ 6)* = 0.31 * 84 * 65.24 * 100 / (3.6 * 10 ^ 6) = 0.0472**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

***Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)***
Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), % , ***DK* = 30**
Валовый выброс ЗВ (1), т/год , ***_M_ = KOC * MS * (100-F2) * DK * 10 ^ -4* = 1 * 0.017 * (100-84) * 30 * 10 ^ -4 = 0.000816**
Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с , ***_G_ = KOC * MS1 * (100-F2) * DK / (3.6 * 10 ^ 4)* = 1 * 0.31 * (100-84) * 30 / (3.6 * 10 ^ 4) = 0.00413**

Итого:

| *Код* | *Примесь* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.389 | 0.2240564 |
| 0621 | Метилбензол (353) | 0.1121 | 0.04683795 |
| 1042 | Бутан-1-ол (102) | 0.032 | 0.01044005 |
| 1061 | Этанол (678) | 0.01003 | 0.00230084 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (1526*) | 0.002156 | 0.00051863 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1210 | Бутилацетат (110) | 0.0502 | 0.02176122 |
| 1401 | Пропан-2-он (478) | 1.133 | 0.24517424 |
| 1411 | Циклогексанон (664) | 0.03505 | 0.0068814 |
| 2750 | Сольвент нафта (1169*) | 0.0888 | 0.0173 |
| 2752 | Уайт-спирит (1316*) | 0.77 | 0.238394 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.2333 | 0.1111693 |

**Источник загрязнения N 6009,Неорганизованный**
**Источник выделения N 010,Сварочные работы – 3 ед.**
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2 , ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO , ***KNO*** **= 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): Э-42
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B*** **= 2065**
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX*** **= 3.9**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 17.8**
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*** **= 15.89**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** **= 15.89 * 2065 / 10 ^ 6 = 0.0328**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 15.89 * 3.9 / 3600 = 0.0172**

***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*** **= 0.5**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** **= 0.5 * 2065 / 10 ^ 6 = 0.001033**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 0.5 * 3.9 / 3600 = 0.000542**

***Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (657)***
Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 0.9**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** **= 0.9 * 2065 / 10 ^ 6 = 0.00186**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 0.9 * 3.9 / 3600 = 0.000975**

***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)***

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 0.5**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** **= 0.5 * 2065 / 10 ^ 6 = 0.001033**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 0.5 * 3.9 / 3600 = 0.000542**

***Примесь: 0118 Титан диоксид (1241*)***
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 0.01**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** **= 0.01 * 2065 / 10 ^ 6 = 0.00002065**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 0.01 * 3.9 / 3600 = 0.00001083**
---
Газы:

***Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)***
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 1.76**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** **= 1.76 * 2065 / 10 ^ 6 = 0.003634**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 1.76 * 3.9 / 3600 = 0.001907**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 0.9**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)***
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = KNO2 * GIS * B / 10 ^ 6*** **= 0.8 * 0.9 * 2065 / 10 ^ 6 = 0.001487**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = KNO2 * GIS * BMAX / 3600*** **= 0.8 * 0.9 * 3.9 / 3600 = 0.00078**

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)***
Валовый выброс, т/год (5.1) **,** ***_M_ = KNO * GIS * B / 10 ^ 6*** **= 0.13 * 0.9 * 2065 / 10 ^ 6 = 0.0002416**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = KNO * GIS * BMAX / 3600*** **= 0.13 * 0.9 * 3.9 / 3600 = 0.0001268**

***Примесь: 0337 Углерод оксид (594)***
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 1.9**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** **= 1.9 * 2065 / 10 ^ 6 = 0.00392**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 1.9 * 3.9 / 3600 = 0.00206**
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э-50 А
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B*** **= 94**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX*** **= 0.18**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 11**
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*** **= 9.9**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** **= 9.9 * 94 / 10 ^ 6 = 0.00093**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 9.9 * 0.18 / 3600 = 0.000495**

***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*** **= 1.1**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** **= 1.1 * 94 / 10 ^ 6 = 0.0001034**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 1.1 * 0.18 / 3600 = 0.000055**
---
Газы:

***Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)***
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 0.4**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** **= 0.4 * 94 / 10 ^ 6 = 0.0000376**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 0.4 * 0.18 / 3600 = 0.00002**

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): Э-42 А
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B*** **= 125**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX*** **= 0.24**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) **,** ***GIS*** **= 11**
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*** **= 7.4**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** **= 7.4 * 125 / 10 ^ 6 = 0.000925**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 7.4 * 0.24 / 3600 = 0.000493**

***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*** **= 0.7**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** **= 0.7 * 125 / 10 ^ 6 = 0.0000875**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 0.7 * 0.24 / 3600 = 0.0000467**

***Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (657)***
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 0.9**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** **= *GIS* * *B* / *10* ^ *6*** **= 0.9 * 125 / 10 ^ 6 = 0.0001125**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** **= *GIS* * *BMAX* / *3600*** **= 0.9 * 0.24 / 3600 = 0.00006**

***Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)***
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) **,** ***GIS*** **= 2**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** **= *GIS* * *B* / *10* ^ *6*** **= 2 * 125 / 10 ^ 6 = 0.00025**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** **= *GIS* * *BMAX* / *3600*** **= 2 * 0.24 / 3600 = 0.0001333**
---
Газы:

***Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)***
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 1.6**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** **= *GIS* * *B* / *10* ^ *6*** **= 1.6 * 125 / 10 ^ 6 = 0.0002**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** **= *GIS* * *BMAX* / *3600*** **= 1.6 * 0.24 / 3600 = 0.0001067**

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): Э-46
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B*** **= 62**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX*** **= 0.12**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 7.1**
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*** **= 5.02**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** **= *GIS* * *B* / *10* ^ *6*** **= 5.02 * 62 / 10 ^ 6 = 0.000311**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** **= *GIS* * *BMAX* / *3600*** **= 5.02 * 0.12 / 3600 = 0.0001673**

***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*** **= 0.48**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_*** **= *GIS* * *B* / *10* ^ *6*** **= 0.48 * 62 / 10 ^ 6 = 0.00002976**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_*** **= *GIS* * *BMAX* / *3600*** **= 0.48 * 0.12 / 3600 = 0.000016**

***Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (657)***
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 0.85**

Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** **= 0.85 * 62 / 10 ^ 6 = 0.0000527**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 0.85 * 0.12 / 3600 = 0.00002833**

***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)***
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 0.72**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** **= 0.72 * 62 / 10 ^ 6 = 0.0000446**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 0.72 * 0.12 / 3600 = 0.000024**

***Примесь: 0118 Титан диоксид (1241*)***
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 0.03**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** **= 0.03 * 62 / 10 ^ 6 = 0.00000186**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 0.03 * 0.12 / 3600 = 0.000001**
---
Газы:

***Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)***
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 1.35**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** **= 1.35 * 62 / 10 ^ 6 = 0.0000837**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 1.35 * 0.12 / 3600 = 0.000045**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 0.99**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)***
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = KNO2 * GIS * B / 10 ^ 6*** **= 0.8 * 0.99 * 62 / 10 ^ 6 = 0.0000491**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = KNO2 * GIS * BMAX / 3600*** **= 0.8 * 0.99 * 0.12 / 3600 = 0.0000264**

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)***
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = KNO * GIS * B / 10 ^ 6*** **= 0.13 * 0.99 * 62 / 10 ^ 6 = 0.00000798**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = KNO * GIS * BMAX / 3600*** **= 0.13 * 0.99 * 0.12 / 3600 = 0.00000429**

***Примесь: 0337 Углерод оксид (594)***
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 3.4**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** **= 3.4 * 62 / 10 ^ 6 = 0.000211**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 3.4 * 0.12 / 3600 = 0.0001133**

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B*** **= 0.396**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX*** **= 0.001**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 16.31**
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*** **= 10.69**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** **= 10.69 * 0.396 / 10 ^ 6 = 0.00000423**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 10.69 * 0.001 / 3600 = 0.00000297**

***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*** **= 0.92**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** **= 0.92 * 0.396 / 10 ^ 6 = 0.000000364**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 0.92 * 0.001 / 3600 = 0.0000002556**

***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)***
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 1.4**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** **= 1.4 * 0.396 / 10 ^ 6 = 0.000000554**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 1.4 * 0.001 / 3600 = 0.000000389**

***Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625)***
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 3.3**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** **= 3.3 * 0.396 / 10 ^ 6 = 0.000001307**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 3.3 * 0.001 / 3600 = 0.000000917**
---
Газы:

***Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)***
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 0.75**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** **= 0.75 * 0.396 / 10 ^ 6 = 0.000000297**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 0.75 * 0.001 / 3600 = 0.0000002083**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 1.5**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)</u>***
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = KNO2 * GIS * B / 10 ^ 6*** **= 0.8 * 1.5 * 0.396 / 10 ^ 6 = 0.000000475**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = KNO2 * GIS * BMAX / 3600*** **= 0.8 * 1.5 * 0.001 / 3600 = 0.0000003333**

***<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)</u>***
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = KNO * GIS * B / 10 ^ 6*** **= 0.13 * 1.5 * 0.396 / 10 ^ 6 = 0.0000000772**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = KNO * GIS * BMAX / 3600*** **= 0.13 * 1.5 * 0.001 / 3600 = 0.0000000542**

***<u>Примесь: 0337 Углерод оксид (594)</u>***
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 13.3**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6*** **= 13.3 * 0.396 / 10 ^ 6 = 0.00000527**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600*** **= 13.3 * 0.001 / 3600 = 0.000003694**

ИТОГО:

| ***Код*** | ***Примесь*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 0118 | Титан диоксид (1241*) | 0.00001083 | 0.00002251 |
| 0123 | Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277) | 0.0172 | 0.03497023 |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332) | 0.000542 | 0.001254024 |
| 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (657) | 0.000975 | 0.0020252 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.00078 | 0.001536575 |
| 0304 | Азот (II) оксид (6) | 0.0001268 | 0.0002496572 |
| 0337 | Углерод оксид (594) | 0.00206 | 0.00413627 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627) | 0.001907 | 0.003955597 |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гекса-фторалюминат) (625) | 0.0001333 | 0.000251307 |
| 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) | 0.000542 | 0.001078154 |

**Источник загрязнения N 6010,Неорганизованный**
**Источник выделения N 011,Газовая сварка**
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

при сварочных работах (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO2 , ***KNO2*** **= 0.8**
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO , ***KNO*** **= 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B*** **= 460**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX*** **= 3.26**
---
Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 22**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)***
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = KNO2 * GIS * B / 10 ^ 6*** **= 0.8 * 22 * 460 / 10 ^ 6 = 0.0081**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = KNO2 * GIS * BMAX / 3600*** **= 0.8 * 22 * 3.26 / 3600 = 0.01594**

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)***
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = KNO * GIS * B / 10 ^ 6*** **= 0.13 * 22 * 460 / 10 ^ 6 = 0.001316**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = KNO * GIS * BMAX / 3600*** **= 0.13 * 22 * 3.26 / 3600 = 0.00259**

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B*** **= 386**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX*** **= 2.74**
---
Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS*** **= 15**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)***
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = KNO2 * GIS * B / 10 ^ 6*** **= 0.8 * 15 * 386 / 10 ^ 6 = 0.00463**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = KNO2 * GIS * BMAX / 3600*** **= 0.8 * 15 * 2.74 / 3600 = 0.00913**

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)***
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = KNO * GIS * B / 10 ^ 6*** **= 0.13 * 15 * 386 / 10 ^ 6 = 0.000753**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = KNO * GIS * BMAX / 3600*** **= 0.13 * 15 * 2.74 / 3600 = 0.001484**

ИТОГО:

| *Код* | *Примесь* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.01594 | 0.01273 |
| 0304 | Азот (II) оксид (6) | 0.00259 | 0.002069 |

**Источник загрязнения N 6011,Неорганизованный**
**Источник выделения N 012,Сварка полиэтиленовых труб**
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу
при работе с пластмассовыми материалами
Приложение №7 к Приказу Министра охраны окружающей среды
Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных
веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования
отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ
от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка полиэтиленовых труб

Количество проведенных сварок стыков, шт./год , ***N*** **= 200**
"Чистое" время работы, час/год , ***_T_*** **= 869.05**

***Примесь: 0337 Углерод оксид (594)***
Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12) , ***Q*** **= 0.009**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3) , ***_M_ = Q * N / 10 ^ 6*** **= 0.009 * 200 / 10 ^ 6 = 0.0000018**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4) , ***_G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600)*** **= 0.0000018 * 10 ^ 6 / (869.05 * 3600) = 0.000000575**

***Примесь: 0827 Хлорэтилен (656)***
Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку(табл.12) , ***Q*** **= 0.0039**
Валовый выброс ЗВ, т/год (3) , ***_M_ = Q * N / 10 ^ 6*** **= 0.0039 * 200 / 10 ^ 6 = 0.00000078**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4) , ***_G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600)*** **= 0.00000078 * 10 ^ 6 / (869.05 * 3600) = 0.0000002493**

Итого выбросы:

| *Код* | *Примесь* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 0337 | Углерод оксид (594) | 0.00000058 | 0.0000018 |
| 0827 | Хлорэтилен (656) | 0.00000025 | 0.00000078 |

**Источник загрязнения N 6012,Неорганизованный**
**Источник выделения N 013,Отрезные станки – 2 ед.**
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при механической обработке металлов (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , ***_T_*** **= 1.33**
Число станков данного типа, шт. , ***_KOLIV_*** **= 2**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , ***NS1*** **= 1**

***Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)***
Удельный выброс, г/с (табл. 1) , ***GV*** **= 0.203**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10 ^ 6*** **= 3600 * 0.2 * 0.203 * 1.33 * 2 / 10 ^ 6 = 0.000389**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_ = KN * GV * NS1*** **= 0.2 * 0.203 * 1 = 0.0406**

ИТОГО:

| *Код* | *Примесь* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0406 | 0.000389 |

**Источник загрязнения N 6013,Неорганизованный**
**Источник выделения N 014,Сверлильный станок**
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , ***_T_*** **= 278**
Число станков данного типа, шт. , ***_KOLIV_*** **= 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , ***NS1*** **= 1**

***Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)***
Удельный выброс, г/с (табл. 1) , ***GV*** **= 0.007**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10 ^ 6*** **= 3600 * 0.2 * 0.007 * 278 * 1 / 10 ^ 6 = 0.0014**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_ = KN * GV * NS1*** **= 0.2 * 0.007 * 1 = 0.0014**

ИТОГО:

| *Код* | *Примесь* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0014 | 0.0014 |

**Источник загрязнения N 6014,Неорганизованный**
**Источник выделения N 015,Машина шлифовальная – 2 ед.**
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов
Местный отсос пыли не проводится
Тип расчета: без охлаждения
Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 350 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год , ***_T_*** **= 234**
Число станков данного типа, шт. , ***_KOLIV_*** **= 2**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , ***NS1*** **= 1**

***Примесь: 2930 Пыль абразивная (1046*)***
Удельный выброс, г/с (табл. 1) , ***GV*** **= 0.018**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10 ^ 6*** **= 3600 * 0.2 * 0.018 * 234 * 2 / 10 ^ 6 = 0.00607**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_ = KN * GV * NS1*** **= 0.2 * 0.018 * 1 = 0.0036**

***Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)***
Удельный выброс, г/с (табл. 1) **,** ***GV*** **= 0.029**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , ***KN*** **= 0.2**
Валовый выброс, т/год (1) , ***_M_ = 3600 * KN * GV * _T_ * _KOLIV_ / 10 ^ 6*** **= 3600 * 0.2 * 0.029 * 234 * 2 / 10 ^ 6 = 0.00977**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , ***_G_ = KN * GV * NS1*** **= 0.2 * 0.029 * 1 = 0.0058**

ИТОГО:

| *Код* | *Примесь* | *Выброс г/с* | *Выброс т/год* |
|---|---|---|---|
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0058 | 0.00977 |
| 2930 | Пыль абразивная (1046*) | 0.0036 | 0.00607 |

**Источник загрязнения N 6015,Неорганизованный**
**Источник выделения N 016,Фреза столярная**
Список литературы:
Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности.
РНД 211.2.02.08-2004. Астана, 2005

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при деревообработке подсчитывается по удельным показателям, отнесенным
ко времени работы деревообрабатывающего оборудования

Вид станка: Станки фрезерные

Марка, модель станка: специальные: Ф-4, Ф-5, Ф-6
Удельное выделение пыли при работе оборудования, г/с(П1.1) , ***Q*** **= 0.38**
Местный отсос пыли не проводится
Фактический годовой фонд времени работы единицы оборудования, час , ***_T_*** **= 0.4**
Количество станков данного типа , ***_KOLIV_*** **= 1**
Количество одновременно работающих станков данного типа , ***N1*** **= 1**

***Примесь: 2936 Пыль древесная (1058*)***
Максимальный из разовых выброс, г/с (3) , ***_G_ = Q * N1*** **= 0.38 * 1 = 0.38**

Валовое выделение ЗВ, т/год (1) , ***_M_ = Q * _T_ * 3600 * _KOLIV_ / 10 ^ 6*** **= 0.38 * 0.4 * 3600 * 1 / 10 ^ 6 = 0.001**

Итого:

| ***Код*** | ***Примесь*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
|---|---|---|---|
| 2936 | Пыль древесная (1058*) | 0.38 | 0.001 |

**Источник загрязнения N 6016, Неорганизованный**
**Источник выделения N 017, Передвижные источники**
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 ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

***Перечень транспортных средств***

| ***Марка автомобиля*** | ***Марка топлива*** | ***Всего*** | ***Макс*** |
|---|---|---|---|
| ***Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)*** | | | |
| МАЗ-501В (одиночный тягач) | Дизельное топливо | 1 | 1 |
| ***Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт*** | | | |
| ДЗ-126В-1 | Дизельное топливо | 1 | 1 |
| ***ИТОГО : 2*** | | | |

Расчетный период: Теплый период (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С , ***T*** **= 10**

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

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн. , ***DN*** **= 10**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа , ***NK1*** **= 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , ***NK*** **= 1**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A*** **= 0.1**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , ***L1*** **= 0.1**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за час, км , ***L2*** **= 0.1**

***Примесь: 0337 Углерод оксид (594)***
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML*** **= 6.1**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX*** **= 2.9**
Выброс ЗВ в день при движении по территории,г , ***M1 = ML * L1*** **= 6.1 * 0.1 = 0.61**
Валовый выброс ЗВ, т/период , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= 0.1 * 0.61 * 1 * 10 * 10 ^ (-6) = 0.00000061**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час , ***M2 = ML * L2*** **= 6.1 * 0.1 = 0.61**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 3600*** **= 0.61 * 1 / 3600 = 0.0001694**

***Примесь: 2732 Керосин (660*)***
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML*** **= 1**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX*** **= 0.45**
Выброс ЗВ в день при движении по территории,г , ***M1 = ML * L1*** **= 1 * 0.1 = 0.1**
Валовый выброс ЗВ, т/период , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= 0.1 * 0.1 * 1 * 10 * 10 ^ (-6) = 0.0000001**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час , ***M2 = ML * L2*** **= 1 * 0.1 = 0.1**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 3600*** **= 0.1 * 1 / 3600 = 0.0000278**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML*** **= 4**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX*** **= 1**
Выброс ЗВ в день при движении по территории,г , ***M1 = ML * L1*** **= 4 * 0.1 = 0.4**
Валовый выброс ЗВ, т/период , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= 0.1 * 0.4 * 1 * 10 * 10 ^ (-6) = 0.0000004**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час , ***M2 = ML * L2*** **= 4 * 0.1 = 0.4**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 3600*** **= 0.4 * 1 / 3600 = 0.0001111**
С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)***
Валовый выброс, т/период , ***_M_ = 0.8 * M*** **= 0.8 * 0.0000004 = 0.00000032**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G*** **= 0.8 * 0.0001111 = 0.0000889**

***Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)***
Валовый выброс, т/период , ***_M_ = 0.13 * M*** **= 0.13 * 0.0000004 = 0.000000052**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G*** **= 0.13 * 0.0001111 = 0.00001444**

***Примесь: 0328 Углерод (593)***
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML*** **= 0.3**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX*** **= 0.04**
Выброс ЗВ в день при движении по территории,г , ***M1 = ML * L1*** **= 0.3 * 0.1 = 0.03**
Валовый выброс ЗВ, т/период , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= 0.1 * 0.03 * 1 * 10 * 10 ^ (-6) = 0.00000003**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час , ***M2 = ML * L2*** **= 0.3 * 0.1 = 0.03**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 3600*** **= 0.03 * 1 / 3600 = 0.00000833**

***Примесь: 0330 Сера диоксид (526)***
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML*** **= 0.54**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX*** **= 0.1**

Выброс ЗВ в день при движении по территории,г , ***M1 = ML * L1*** **= 0.54 * 0.1 = 0.054**

Валовый выброс ЗВ, т/период , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)*** = **0.1 * 0.054 * 1 * 10 * 10 ^ (-6) = 0.000000054**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час , ***M2 = ML * L2*** = **0.54 * 0.1 = 0.054**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 3600*** = **0.054 * 1 / 3600 = 0.000015**

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ)

---

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн. , ***DN*** = **10**
Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа , ***NK1*** = **1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , ***NK*** = **1**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A*** = **0.1**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , ***L1*** = **0.1**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за час, км , ***L2*** = **0.1**

***Примесь: 0337 Углерод оксид (594)***
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML*** = **2.3**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX*** = **0.8**

Выброс ЗВ в день при движении по территории,г , ***M1 = ML * L1*** = **2.3 * 0.1 = 0.23**
Валовый выброс ЗВ, т/период , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)*** = **0.1 * 0.23 * 1 * 10 * 10 ^ (-6) = 0.00000023**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час , ***M2 = ML * L2*** = **2.3 * 0.1 = 0.23**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 3600*** = **0.23 * 1 / 3600 = 0.0000639**

***Примесь: 2732 Керосин (660*)***
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML*** = **0.6**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX*** = **0.2**

Выброс ЗВ в день при движении по территории,г , ***M1 = ML * L1*** = **0.6 * 0.1 = 0.06**
Валовый выброс ЗВ, т/период , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)*** = **0.1 * 0.06 * 1 * 10 * 10 ^ (-6) = 0.00000006**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час , ***M2 = ML * L2*** = **0.6 * 0.1 = 0.06**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 3600*** = **0.06 * 1 / 3600 = 0.00001667**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML*** = **2.2**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX*** = **0.16**

Выброс ЗВ в день при движении по территории,г , ***M1 = ML * L1*** = **2.2 * 0.1 = 0.22**
Валовый выброс ЗВ, т/период , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)*** = **0.1 * 0.22 * 1 * 10 * 10 ^ (-6) = 0.00000022**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час , ***M2 = ML * L2*** = **2.2 * 0.1 = 0.22**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 3600*** **= 0.22 * 1 / 3600 = 0.0000611**
С учетом трансформации оксидов азота получаем:

***<u>Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)</u>***
Валовый выброс, т/период , ***_M_ = 0.8 * M*** **= 0.8 * 0.00000022 = 0.000000176**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G*** **= 0.8 * 0.0000611 = 0.0000489**

***<u>Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)</u>***
Валовый выброс, т/период , ***_M_ = 0.13 * M*** **= 0.13 * 0.00000022 = 0.0000000286**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G*** **= 0.13 * 0.0000611 = 0.00000794**

***<u>Примесь: 0328 Углерод (593)</u>***
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML*** **= 0.15**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX*** **= 0.015**

Выброс ЗВ в день при движении по территории,г , ***M1 = ML * L1*** **= 0.15 * 0.1 = 0.015**
Валовый выброс ЗВ, т/период , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= 0.1 * 0.015 * 1 * 10 * 10 ^ (-6) = 0.000000015**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час , ***M2 = ML * L2*** **= 0.15 * 0.1 = 0.015**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 3600*** **= 0.015 * 1 / 3600 = 0.00000417**

***<u>Примесь: 0330 Сера диоксид (526)</u>***
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8) , ***ML*** **= 0.33**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.9) , ***MXX*** **= 0.054**
Выброс ЗВ в день при движении по территории,г , ***M1 = ML * L1*** **= 0.33 * 0.1 = 0.033**
Валовый выброс ЗВ, т/период , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= 0.1 * 0.033 * 1 * 10 * 10 ^ (-6) = 0.000000033**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за час , ***M2 = ML * L2*** **= 0.33 * 0.1 = 0.033**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 3600*** **= 0.033 * 1 / 3600 = 0.00000917**
ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

| ***Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)*** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Dn, сут*** | ***Nk, шт*** | ***A*** | ***Nk1 шт.*** | ***L1, км*** | ***L2, км*** | |
| 10 | 1 | 0.10 | 1 | 0.1 | 0.1 | |

| ***ЗВ*** | ***Ml, г/км*** | ***г/с*** | ***т/период*** |
|---|---|---|---|
| 0337 | 6.1 | 0.0001694 | 0.00000061 |
| 2732 | 1 | 0.0000278 | 0.0000001 |
| 0301 | 4 | 0.0000889 | 0.00000032 |
| 0304 | 4 | 0.00001444 | 0.000000052 |
| 0328 | 0.3 | 0.00000833 | 0.00000003 |
| 0330 | 0.54 | 0.000015 | 0.000000054 |

| ***Тип машины: Грузовые автомобили дизельные до 2 т (СНГ)*** |
|---|

| *Dn, сут* | *Nk, шт* | *A* | *Nk1 шт.* | *L1, км* | *L2, км* | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 1 | 0.10 | 1 | 0.1 | 0.1 | |

| *ЗВ* | *Ml, г/км* | *г/с* | *т/период* |
|---|---|---|---|
| 0337 | 2.3 | 0.0000639 | 0.00000023 |
| 2732 | 0.6 | 0.00001667 | 0.00000006 |
| 0301 | 2.2 | 0.0000489 | 0.000000176 |
| 0304 | 2.2 | 0.00000794 | 0.0000000286 |
| 0328 | 0.15 | 0.00000417 | 0.000000015 |
| 0330 | 0.33 | 0.00000917 | 0.000000033 |

| *ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)* | | | |
|---|---|---|---|
| *Код* | *Примесь* | *Выброс г/с* | *Выброс т/период* |
| 0337 | Углерод оксид (594) | 0.0002333 | 0.00000084 |
| 2732 | Керосин (660*) | 0.00004447 | 0.00000016 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.0001378 | 0.000000496 |
| 0328 | Углерод (593) | 0.0000125 | 0.000000045 |
| 0330 | Сера диоксид (526) | 0.00002417 | 0.000000087 |
| 0304 | Азот (II) оксид (6) | 0.00002238 | 0.0000000806 |

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

| *Код* | *Примесь* | *Выброс г/с* | *Выброс т/период* |
|---|---|---|---|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.0001378 | 0.000000496 |
| 0304 | Азот (II) оксид (6) | 0.00002238 | 0.0000000806 |
| 0328 | Углерод (593) | 0.0000125 | 0.000000045 |
| 0330 | Сера диоксид (526) | 0.00002417 | 0.000000087 |
| 0337 | Углерод оксид (594) | 0.0002333 | 0.00000084 |
| 2732 | Керосин (660*) | 0.00004447 | 0.00000016 |

Максимальные разовые выбросы достигнуты в теплый период

### 2.2.3. Параметры источников выбросов загрязняющих веществ

Для определения количественных и качественных величин выбросов от источников строящегося комплекса выполнены расчеты по действующим нормативно методическим документам.

Расчет количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками выбросов, приведен в приложении.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице 3.3.

ЭРА v2.5 ТОО "ЛидерГрупп"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2019 год

Костанайская область, ОВОС Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное

| Производство | Цех | Источники выделения загрязняющих веществ | | Число часов работы в год | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выброса | Высота источника выброса,м | Диаметр устья трубы м | Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса | | | Координаты источника на карте-схеме, м | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Наименование | Количество ист. | | | | | | скорость м/с | объем на 1 трубу, м3/с | темпер. оС | точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника | | 2-го кон /длина, ш площадн источни |
| | | | | | | | | | | | | X1 | Y1 | X2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 001 | | Котлы битумные | 2 | 686 | Дымовая труба | 0001 | 2 | 0.05 | 5 | 0.0098175 | | | | |
| 001 | | Работа бульдозера при снятии СРС | 1 | 869 | Неорганизованный | 6001 | | | | | | | | |
| 001 | | Работа бульдозера | 1 | 2127 | Неорганизованный | 6002 | | | | | | | | |

Таблица 3.3

| ца лин. ирина ого ка<br>Y2 | Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов | Вещества по которым производится газоочистка, % | Коэфф обесп газоочисткой, % | Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки% | Код ве-ще-ства | Наименование вещества | Выбросы загрязняющих веществ | | | Год дос-тижения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | г/с | мг/нм3 | т/год | |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| | | | | | 2754 | Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592) | 0.0128 | 1303.794 | 0.0158 | 2019 |
| | | | | | 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) | 0.001284 | | 0.00265 | 2019 |
| | | | | | 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) | 0.032 | | 0.14703 | 2019 |

Костанайская область, ОВОС Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 001 | | Работа экскаватора | 1 | 3871 | Неорганизованный | 6003 | | | | | | | | |
| 001 | | Работа погрузчика | 1 | 122 | Неорганизованный | 6004 | | | | | | | | |
| 001 | | Разарботка вручную траншей и котлованов | 1 | 2000 | Неорганизованный | 6005 | | | | | | | | |
| 001 | | Засыпка вручную | 1 | 2000 | Неорганизованный | 6006 | | | | | | | | |

Таблица 3.3

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 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) | 0.016 | | 0.13368 | 2019 |
| | | | | | 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) | 1.603 | | 1.974 | 2019 |
| | | | | | 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) | 0.00242 | | 0.0487 | 2019 |
| | | | | | 2908 | Пыль неорганическая: | 0.00217 | | 0.04355 | 2019 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | траншей и котлованов | | | | | | | | | | | | |
| 001 | | Машины бурильные | 2 | 918 | Неорганизованный | 6007 | | | | | | | | |
| 001 | | Лакокрасочные работы | 1 | 54 | Неорганизованный | 6008 | | | | | | | | |

Таблица 3.3

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) | | | | |
| | | | | | 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) | 0.1504 | | 0.274 | 2019 |
| | | | | | 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.389 | | 0.2240564 | 2019 |
| | | | | | 0621 | Метилбензол (353) | 0.1121 | | 0.04683795 | 2019 |
| | | | | | 1042 | Бутан-1-ол (102) | 0.032 | | 0.01044005 | 2019 |
| | | | | | 1061 | Этанол (678) | 0.01003 | | 0.00230084 | 2019 |
| | | | | | 1119 | 2-Этоксиэтанол (1526*) | 0.002156 | | 0.00051863 | 2019 |
| | | | | | 1210 | Бутилацетат (110) | 0.0502 | | 0.02176122 | 2019 |
| | | | | | 1401 | Пропан-2-он (478) | 1.133 | | 0.24517424 | 2019 |
| | | | | | 1411 | Циклогексанон (664) | 0.03505 | | 0.0068814 | 2019 |
| | | | | | 2750 | Сольвент нафта (1169*) | 0.0888 | | 0.0173 | 2019 |
| | | | | | 2752 | Уайт-спирит (1316*) | 0.77 | | 0.238394 | 2019 |

Костанайская область, ОВОС Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 001 | | Сварочные работы | 3 | 1575 | Неорганизованный | 6009 | | | | | | | | |

Таблица 3.3

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.2333 | | 0.1111693 | 2019 |
| | | | | | 0118 | Титан диоксид (1241*) | 0.00001083 | | 0.00002251 | 2019 |
| | | | | | 0123 | Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277) | 0.0172 | | 0.03497023 | 2019 |
| | | | | | 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332) | 0.000542 | | 0.001254024 | 2019 |
| | | | | | 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ ( 657) | 0.000975 | | 0.0020252 | 2019 |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид ( 4) | 0.00078 | | 0.001536575 | 2019 |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (6) | 0.0001268 | | 0.0002496572 | 2019 |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (594) | 0.00206 | | 0.00413627 | 2019 |
| | | | | | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ ( 627) | 0.001907 | | 0.003955597 | 2019 |
| | | | | | 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - ( алюминия фторид, кальция фторид, гексафторалюминат) ( 625) | 0.0001333 | | 0.000251307 | 2019 |
| | | | | | 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, | 0.000542 | | 0.001078154 | 2019 |

Костанайская область, ОВОС Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 001 | | Газовая сварка | 1 | 141 | Неорганизованный | 6010 | | | | | | | | |
| 001 | | Сварка полиэтиленовых труб | 1 | 869.0 | Неорганизованный | 6011 | | | | | | | | |
| 001 | | Отрезные станки | 2 | 2.66 | Неорганизованный | 6012 | | | | | | | | |
| 001 | | Сверлильный станок | 1 | 278 | Неорганизованный | 6013 | | | | | | | | |
| 001 | | Машина шлифовальная | 2 | 468 | Неорганизованный | 6014 | | | | | | | | |
| 001 | | Фреза столярная | 1 | 0.4 | Неорганизованный | 6015 | | | | | | | | |

Таблица 3.3

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503) | | | | |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид ( 4) | 0.01594 | | 0.01273 | 2019 |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид (6) | 0.00259 | | 0.002069 | 2019 |
| | | | | | 0337 | Углерод оксид (594) | 0.000000575 | | 0.0000018 | 2019 |
| | | | | | 0827 | Хлорэтилен (656) | 0.000000249 | | 0.00000078 | 2019 |
| | | | | | 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0406 | | 0.000389 | 2019 |
| | | | | | 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0014 | | 0.0014 | 2019 |
| | | | | | 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0058 | | 0.00977 | 2019 |
| | | | | | 2930 | Пыль абразивная ( 1046*) | 0.0036 | | 0.00607 | 2019 |
| | | | | | 2936 | Пыль древесная (1058* ) | 0.38 | | 0.001 | 2019 |

### 2.2.4. Расчет приземных концентрации загрязняющих веществ от объекта

Расчет рассеивания вредных веществ в атмосфере и анализ расчетных приземных концентраций загрязняющих веществ представлен в приложении 2.

В соответствии с нормами проектирования для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование.

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводилось на персональном компьютере по программному комплексу «ЭРА» версия 2.5. (ООО НПП «Логос-Плюс», г. Новосибирск), в котором реализованы основные зависимости и положения «Расчета полей концентраций вредных веществ в атмосфере без учета влияния застройки» (в соответствии с ОНД-86).

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Расчётами рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере определены максимальные концентрации всех загрязняющих веществ, выбрасываемых всеми источниками и расстояния достижения максимальных концентраций загрязняющих веществ. При проведении расчетов учитывалась одновременность проведения технологических операций.

Расчет рассеивания и расчет загрязнения атмосферного воздуха выполнен с использованием программного комплекса ЭРА версия 2.5.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере от данного объекта, выполнены без учета фоновых концентраций.

- размеры – 1500 м * 1500 м
- шаг расчетной сетки – 150 м
- количество расчетных точек – 11 * 11

Максимальные концентрации отмечаются у источников выбросов загрязняющих веществ.

Результаты расчета приземных концентраций приведен на схеме изолиний.

Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ регистрируются у источников выбросов.

Выбросы по источникам могут быть приняты в качестве нормативов ПДВ.

В связи с кратковременностью проводимых строительных работ, граница санитарно-защитной зоны не регламентируется.

В целом воздействие рассматриваемых источников на атмосферу района можно оценить как умеренное.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на период строительства

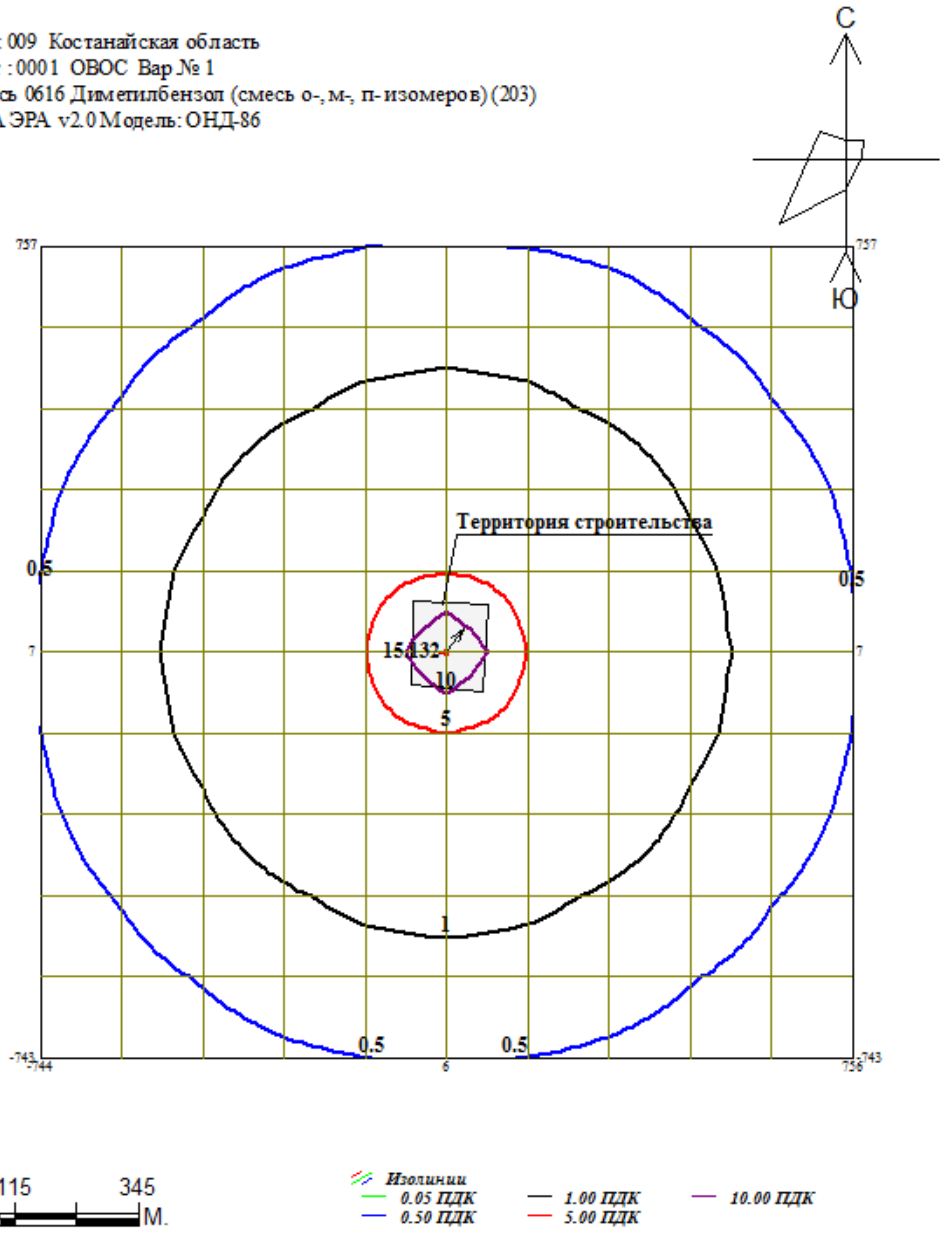
Костанайская область, ОВОС Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное

| Код загр. веще-ства | Наименование вещества | ПДК максим. разовая, мг/м3 | ПДК средне-суточная, мг/м3 | ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3 | Выброс вещества г/с | Средневзве-шенная высота, м | М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10 | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0118 | Титан диоксид (1241*) | | | 0.5 | 0.00001083 | | 0.00002166 | - |
| 0123 | Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277) | | 0.04 | | 0.0172 | | 0.043 | - |
| 0143 | Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332) | 0.01 | 0.001 | | 0.000542 | | 0.0542 | - |
| 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (657) | | 0.0015 | | 0.000975 | | 0.065 | - |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (4) | 0.2 | 0.04 | | 0.01672 | | 0.0836 | - |
| 0304 | Азот (II) оксид (6) | 0.4 | 0.06 | | 0.0027168 | | 0.0068 | - |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.2 | | | 0.389 | | 1.945 | Расчет |
| 0621 | Метилбензол (353) | 0.6 | | | 0.1121 | | 0.1868 | Расчет |
| 0827 | Хлорэтилен (656) | | 0.01 | | 0.0000002493 | | 0.000002493 | - |
| 1042 | Бутан-1-ол (102) | 0.1 | | | 0.032 | | 0.32 | Расчет |
| 1061 | Этанол (678) | 5 | | | 0.01003 | | 0.002 | - |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (1526*) | | | 0.7 | 0.002156 | | 0.0031 | - |
| 1210 | Бутилацетат (110) | 0.1 | | | 0.0502 | | 0.502 | Расчет |
| 1401 | Пропан-2-он (478) | 0.35 | | | 1.133 | | 3.2371 | Расчет |
| 1411 | Циклогексанон (664) | 0.04 | | | 0.03505 | | 0.8763 | Расчет |
| 2750 | Сольвент нафта (1169*) | | | 0.2 | 0.0888 | | 0.444 | Расчет |
| 2752 | Уайт-спирит (1316*) | | | 1 | 0.77 | | 0.77 | Расчет |
| 2754 | Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592) | 1 | | | 0.0128 | 2.0000 | 0.0128 | - |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.5 | 0.15 | | 0.2811 | | 0.5622 | Расчет |
| 2930 | Пыль абразивная (1046*) | | | 0.04 | 0.0036 | | 0.09 | - |
| 2936 | Пыль древесная (1058*) | | | 0.1 | 0.38 | | 3.8 | Расчет |
| | Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия | | | | | | | |
| 0337 | Углерод оксид (594) | 5 | 3 | | 0.002060575 | | 0.0004 | - |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627) | 0.02 | 0.005 | | 0.001907 | | 0.0954 | - |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (625) | 0.2 | 0.03 | | 0.0001333 | | 0.0007 | - |
| 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 | | 1.807816 | | 6.0261 | Расчет |

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86.Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - 10*ПДКс.с.

Город : 009 Костанайская область
Объект : 0001 ОВОС Вар № 1
Примесь 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86

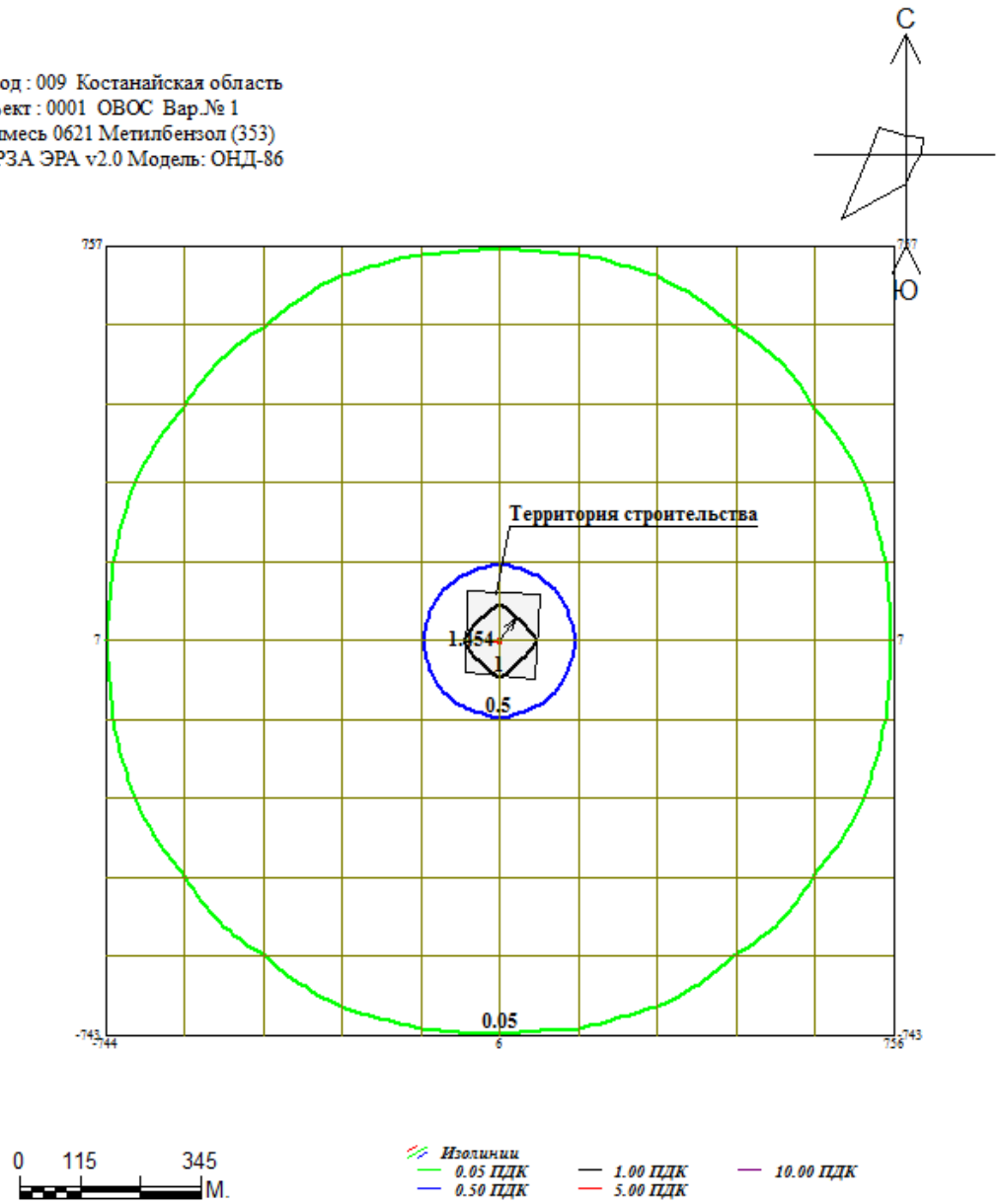






*Макс концентрация 15.132 ПДК достигается в точке x= 6 y= 7*
*При опасном направлении 218° и опасной скорости ветра 0.5 м/с*
*Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,*
*шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11*11*
*Расчёт на существующее положение.*

Город : 009 Костанайская область
Объект : 0001 ОВОС Вар.№ 1
Примесь 0621 Метилбензол (353)
УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86

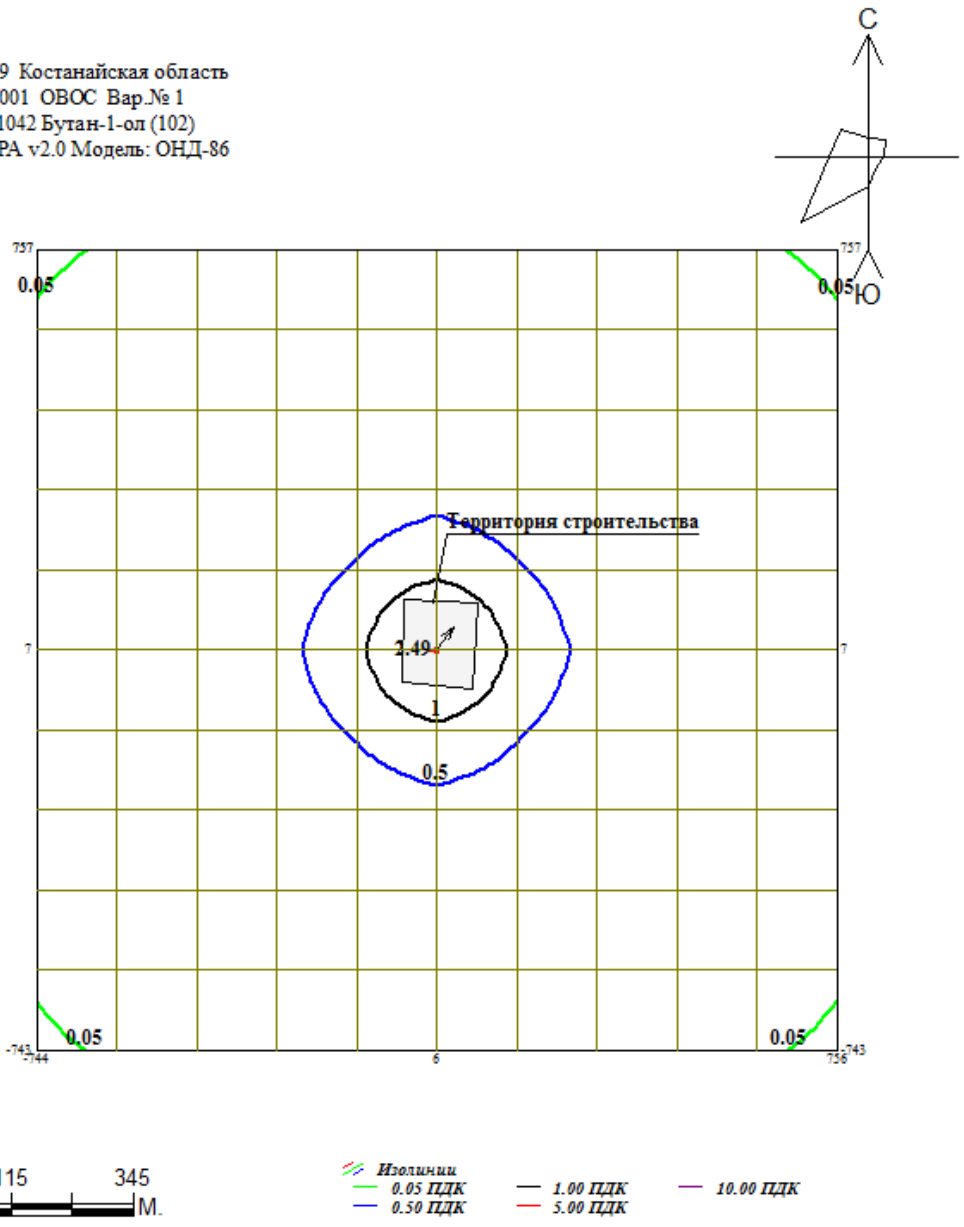






Макс концентрация 1.454 ПДК достигается в точке x= 6 y= 7
При опасном направлении 218° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 009 Костанайская область
Объект : 0001 ОВОС Вар.№ 1
Примесь 1042 Бутан-1-ол (102)
УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86

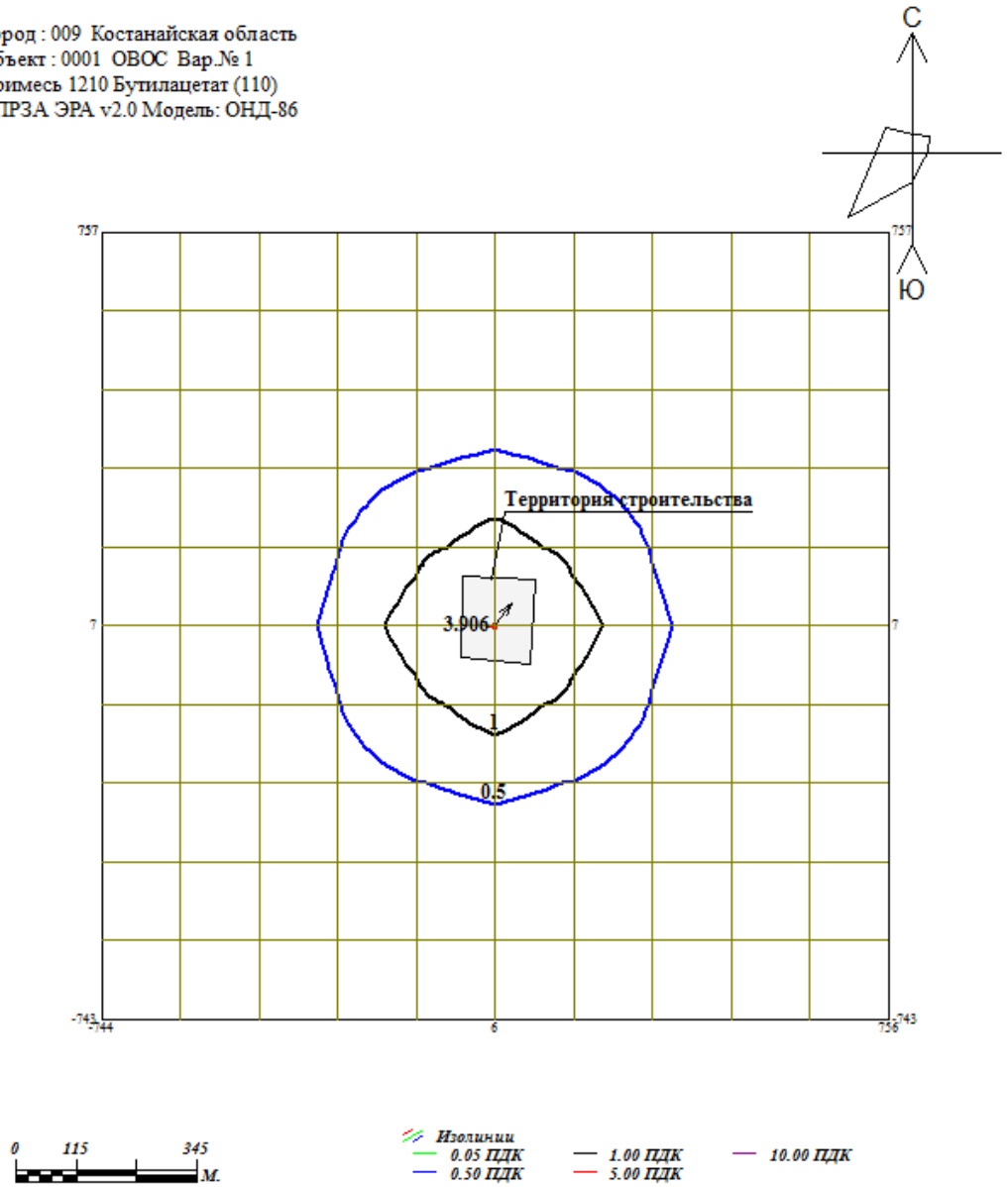






Макс концентрация 2.49 ПДК достигается в точке x= 6 y= 7
При опасном направлении 218° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 009 Костанайская область
Объект : 0001 ОВОС Вар.№ 1
Примесь 1210 Бутилацетат (110)
УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86

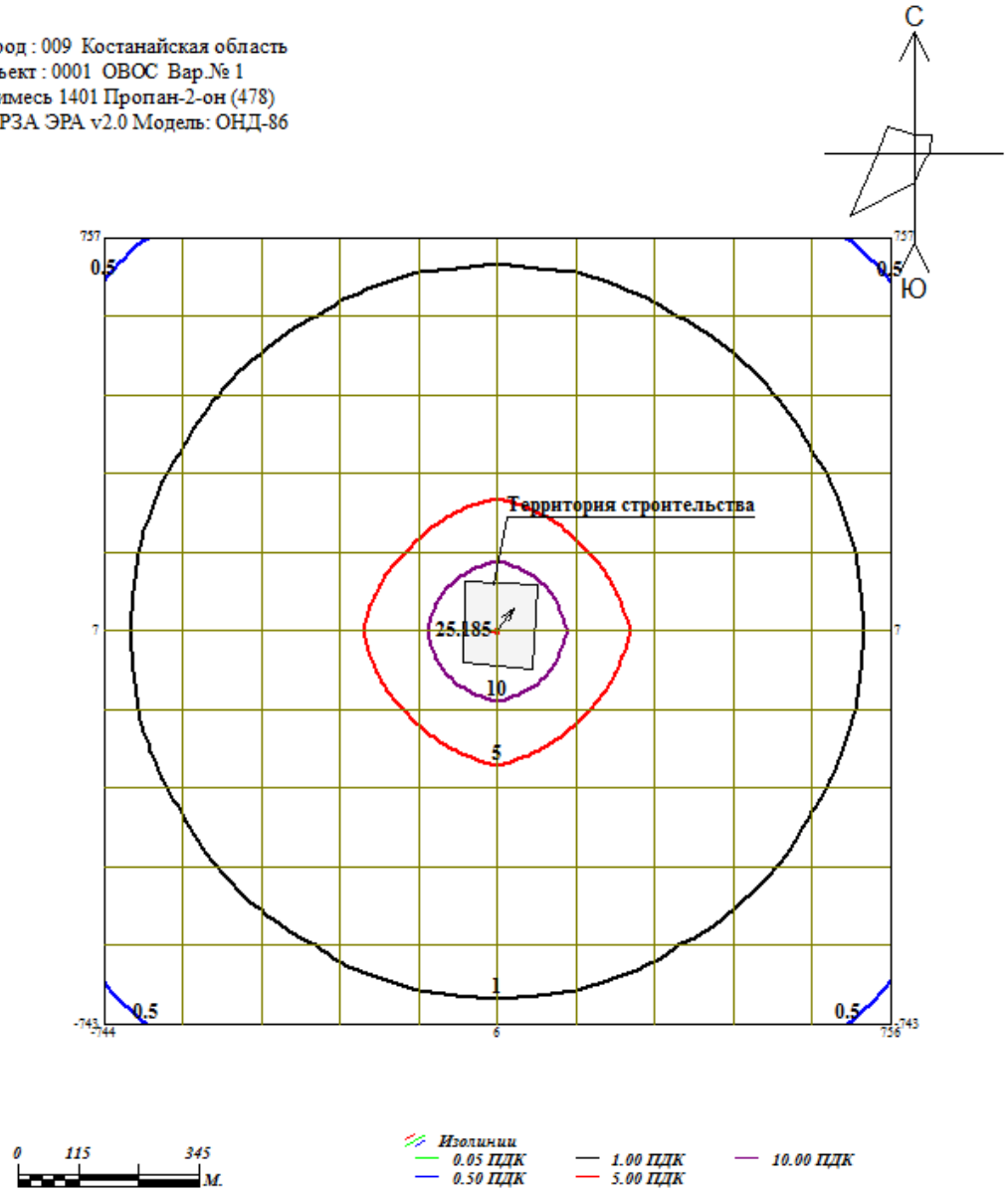






Макс концентрация 3.906 ПДК достигается в точке x= 6 y= 7
При опасном направлении 218° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 009 Костанайская область
Объект : 0001 ОВОС Вар.№ 1
Примесь 1401 Пропан-2-он (478)
УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86

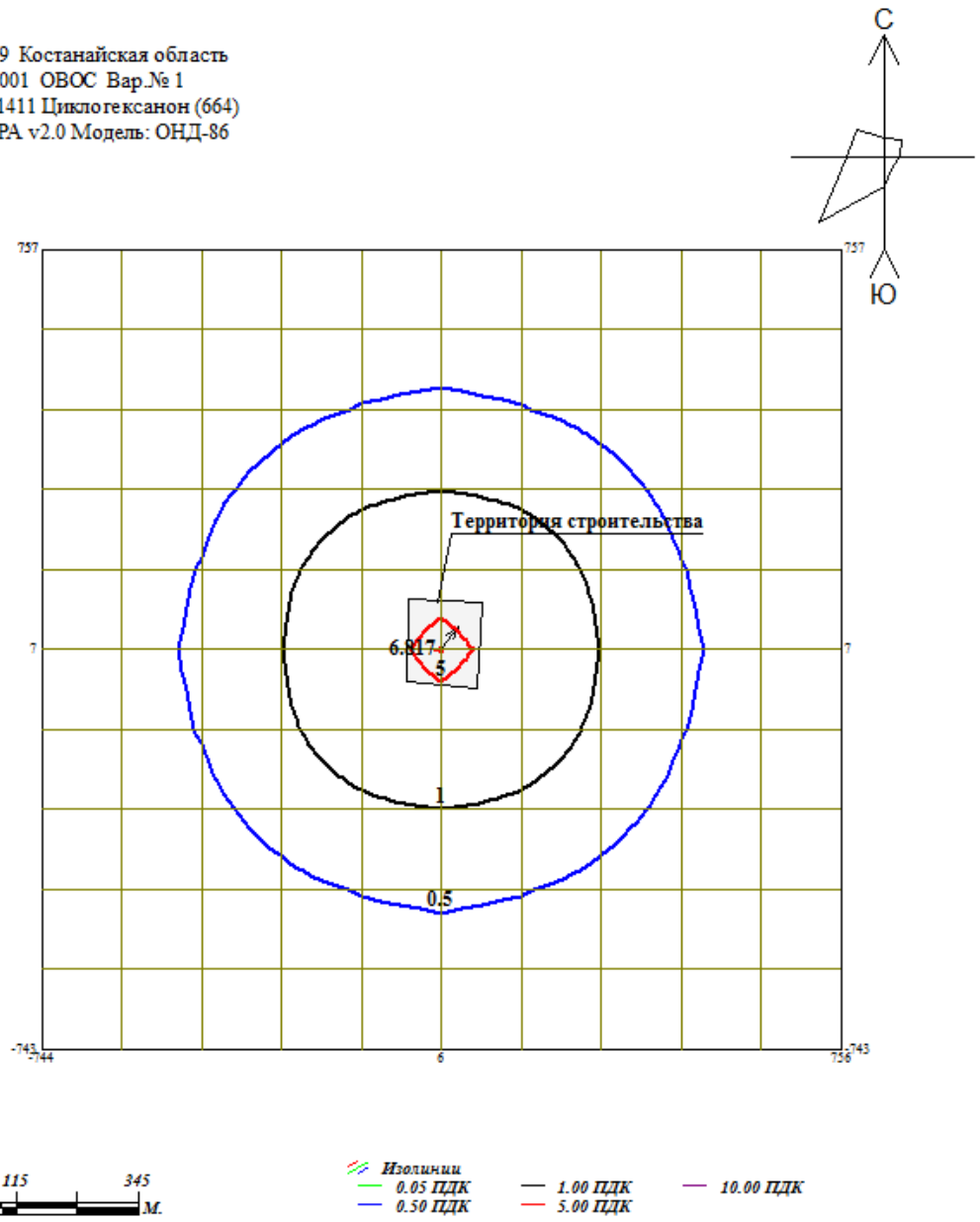






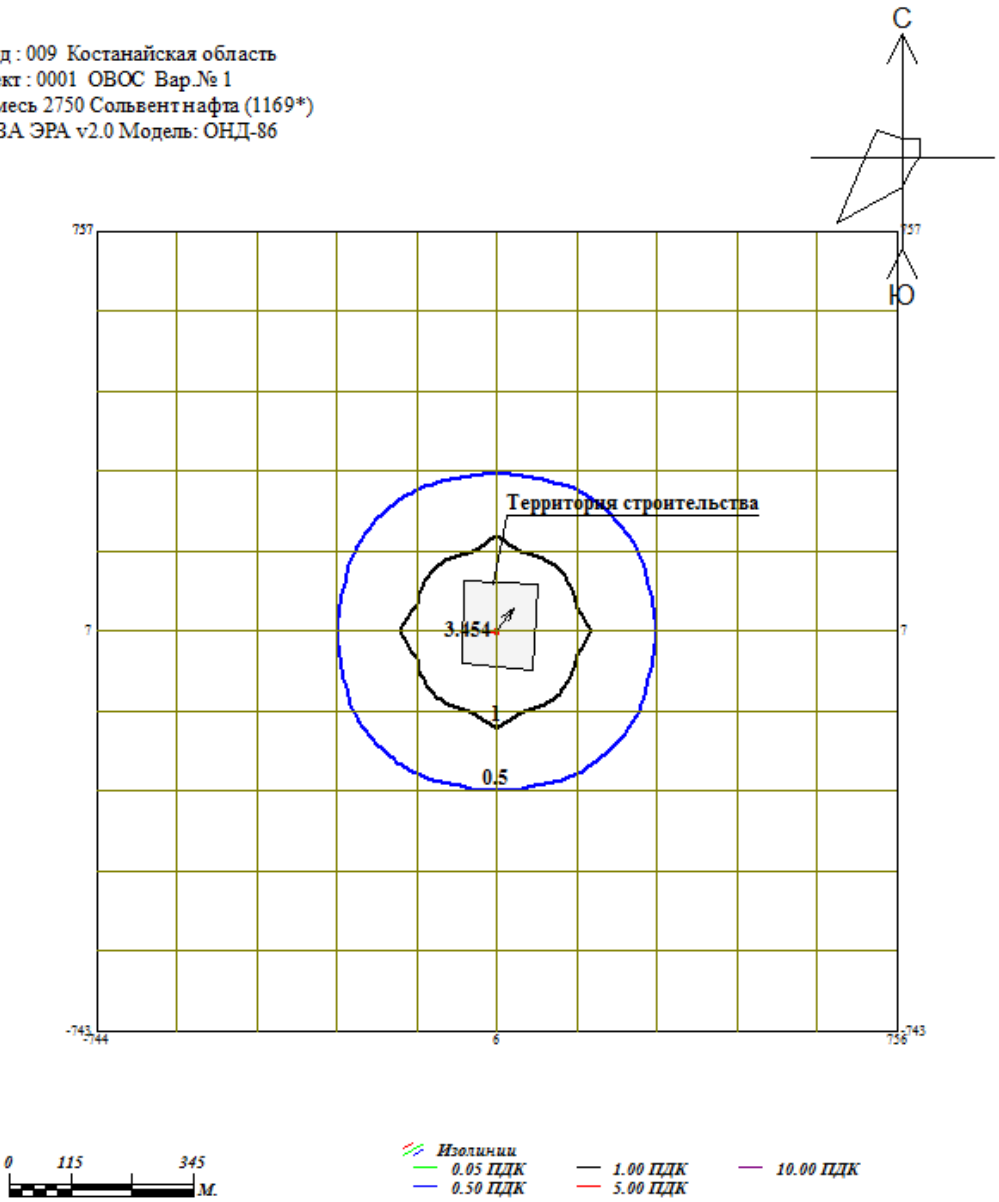
Макс концентрация 25.185 ПДК достигается в точке x= 6 y= 7
При опасном направлении 218° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 009 Костанайская область
Объект : 0001 ОВОС Вар.№ 1
Примесь 1411 Циклогексанон (664)
УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86



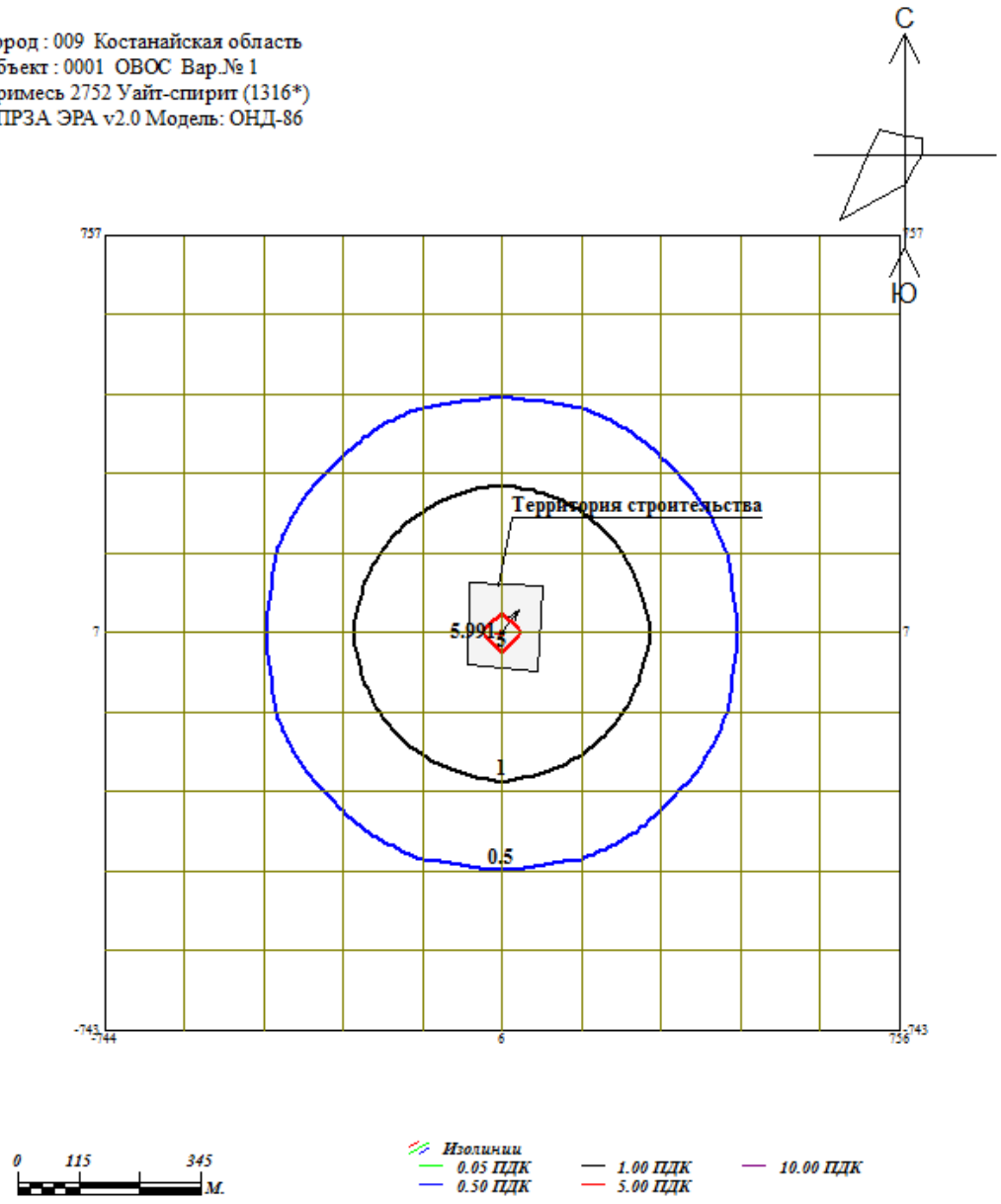

Макс концентрация 6.817 ПДК достигается в точке x= 6 y= 7
При опасном направлении 218° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 009 Костанайская область
Объект : 0001 ОВОС Вар.№ 1
Примесь 2750 Сольвент нафта (1169*)
УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86




Макс концентрация 3.454 ПДК достигается в точке x= 6 y= 7
При опасном направлении 218° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 009 Костанайская область
Объект : 0001 ОВОС Вар.№ 1
Примесь 2752 Уайт-спирит (1316*)
УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86

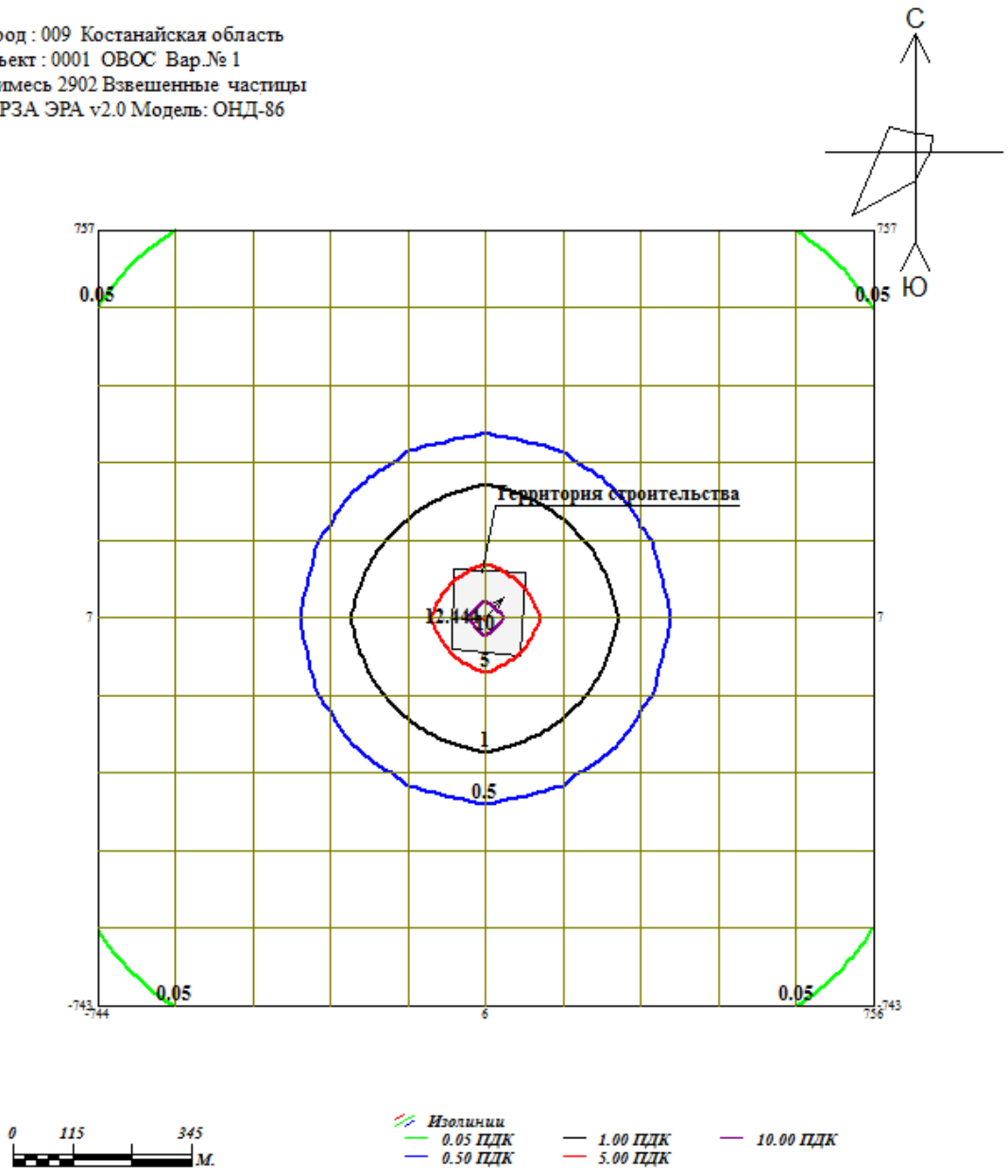






Макс концентрация 5.991 ПДК достигается в точке x= 6 y= 7
При опасном направлении 218° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 009 Костанайская область
Объект : 0001 ОВОС Вар.№ 1
Примесь 2902 Взвешенные частицы
УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86

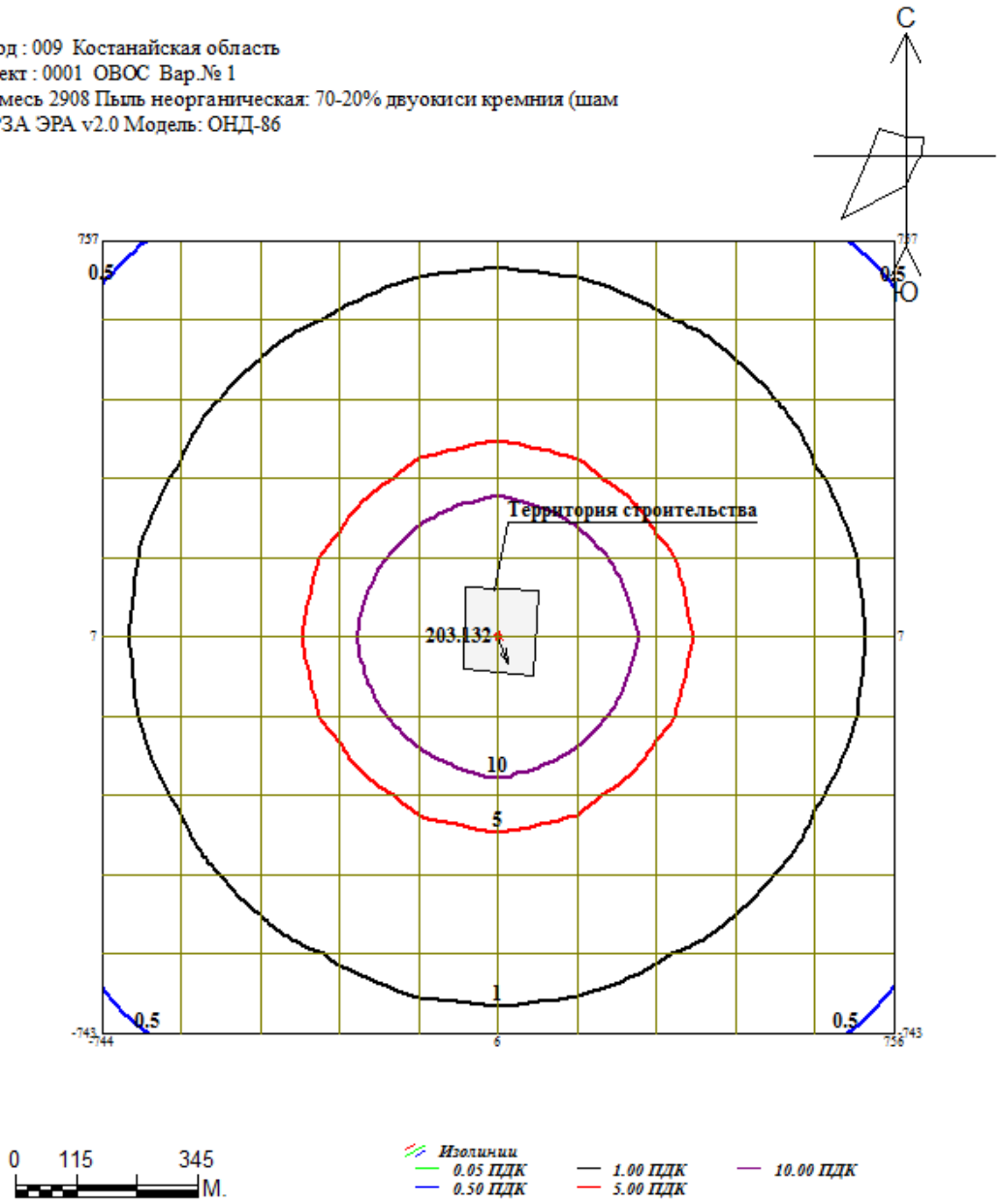






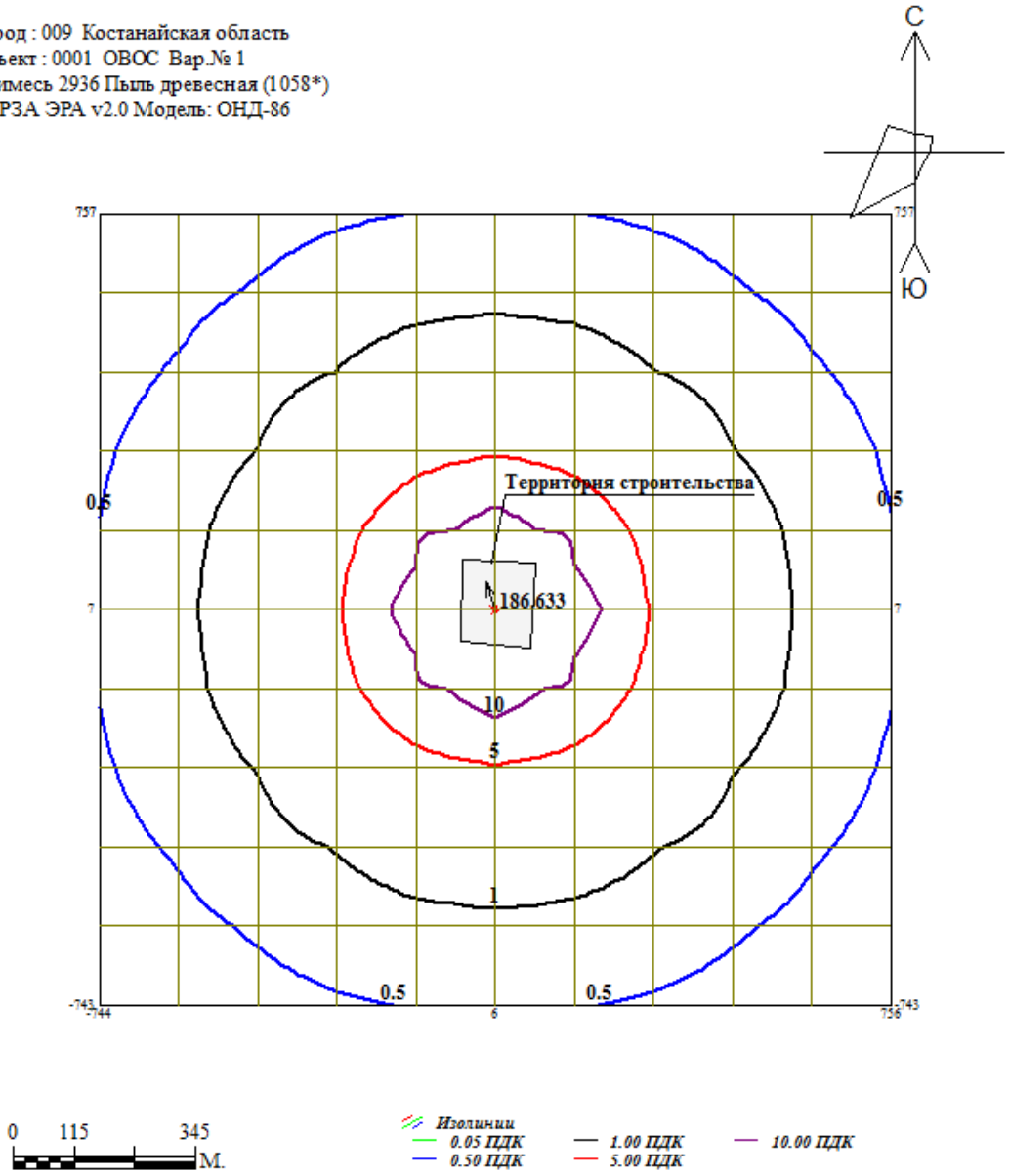
Макс концентрация 12.444 ПДК достигается в точке x= 6 y= 7
При опасном направлении 221° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 009 Костанайская область
Объект : 0001 ОВОС Вар.№ 1
Примесь 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам
УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86




Макс концентрация 203.132 ПДК достигается в точке x= 6 y= 7
При опасном направлении 337° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 009 Костанайская область
Объект : 0001 ОВОС Вар.№ 1
Примесь 2936 Пыль древесная (1058*)
УПРЗА ЭРА v2.0 Модель: ОНД-86







Макс концентрация 186.633 ПДК достигается в точке x= 6 y= 7
При опасном направлении 164° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1500 м, высота 1500 м,
шаг расчетной сетки 150 м, количество расчетных точек 11*11
Расчёт на существующее положение.

### 2.3. Воздействие объекта на атмосферный воздух на период эксплуатации

В связи с отсутствием стационарных источников выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации раздел не разрабатывался.

### 2.4. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих в атмосферу

В связи с незначительными выбросами загрязняющих веществ, планируемая деятельность не представляют угрозы окружающей среде.

Для снижения пылеобразования работ предусматриваются следующие мероприятия:

- снижение скорости движения автотранспорта и техники до оптимально-минимальной.

При работе оборудования с двигателями внутреннего сгорания кроме пыления происходит загрязнения атмосферы газообразными продуктами. В выхлопных газах дизельных двигателей содержится значительное количество сажи и дыма. Мероприятие по уменьшению выхлопных газов аналогичны мероприятиям по снижению пылеобразования.

#### 2.4.1. Мероприятия по регулированию выбросов НМУ

В соответствии с методическими указаниями «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях РД 52.04.52-85 и «Рекомендациями по основным вопросам воздухоохранной деятельности» мероприятия по сокращению выбросов в периоды НМУ разрабатывается для предприятий, расположенных в населенных пунктах, где проводится или планируется прогнозирование НМУ органами Казгидромета.

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) на основе предупреждений органов Казгидромета, выдаваемых предприятию, в котором указываются продолжительность НМУ, ожидаемая кратность увеличения концентрации вредных веществ по отношению к концентрациям при нормальных метеорологических условиях и режим работы предприятия на этот период.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы службой Казгидромета составляются предупреждения 3-х степеней. Предупреждения первой степени составляются, если предсказывается повышение концентрации в 1,5 раза; второй степени, если предсказывается повышение концентрации от 3 до 5 ПДК; третьей степени – свыше 5 ПДК. На период НМУ на предприятиях должны приводиться мероприятия по регулированию выбросов, т.е. кратковременному их снижению.

В районе проведения ведения работ не проводится и не планируется прогнозирование НМУ, поэтому мероприятия по сокращению выбросов в периоды НМУ не разрабатываются.

### 2.5. Установление предельно-допустимых выбросов (ПДВ) для объекта

По результатам расчёта выбросов вредных веществ в атмосфере определены нормативы предельно допустимых выбросов на существующем положении для всех вредных веществ. По 25 загрязняющему веществу на период строительства нормативы ПДВ устанавливаются в 2019 году.

Нормативы ПДВ в целом по предприятию и по каждому источнику для существующего положения и на перспективу представлены в таблицах 3.6.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Костанайская область, ОВОС Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное

| Производство цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | | | год достижения ПДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение | | на 2019 год (45,5 %) | | на 2020 год (54,5 %) | | П Д В | | |
| Код и наименование загрязняющего вещества | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и | | | | | | | | | | |
| (2754) Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592) | | | | | | | | | | |
| Строительство | 0001 | | | 0.005824 | 0.007189 | 0.006976 | 0.008611 | 0.0128 | 0.0158 | 2019 |
| Итого по организованным источникам: | | | | 0.005824 | 0.007189 | 0.006976 | 0.008611 | 0.0128 | 0.0158 | |
| 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 | | | | | | | | | | |
| (0118) Титан диоксид (1241*) | | | | | | | | | | |
| Строительство | 6009 | | | 0.00000492765 | 0.00001024205 | 0.00000590235 | 0.00001226795 | 0.00001083 | 0.00002251 | 2019 |
| (0123) Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277) | | | | | | | | | | |
| Строительство | 6009 | | | 0.007826 | 0.01591145465 | 0.009374 | 0.01905877535 | 0.0172 | 0.03497023 | 2019 |
| (0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332) | | | | | | | | | | |
| Строительство | 6009 | | | 0.00024661 | 0.00057058092 | 0.00029539 | 0.00068344308 | 0.000542 | 0.001254024 | 2019 |
| (0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (657) | | | | | | | | | | |
| Строительство | 6009 | | | 0.000443625 | 0.000921466 | 0.000531375 | 0.001103734 | 0.000975 | 0.0020252 | 2019 |
| (0301) Азота (IV) диоксид (4) | | | | | | | | | | |
| Строительство | 6009 | | | 0.0003549 | 0.000699141625 | 0.0004251 | 0.000837433375 | 0.00078 | 0.001536575 | 2019 |
| | 6010 | | | 0.0072527 | 0.00579215 | 0.0086873 | 0.00693785 | 0.01594 | 0.01273 | 2019 |
| (0304) Азот (II) оксид (6) | | | | | | | | | | |
| Строительство | 6009 | | | 0.000057694 | 0.000113594026 | 0.000069106 | 0.000136063174 | 0.0001268 | 0.0002496572 | 2019 |
| | 6010 | | | 0.00117845 | 0.000941395 | 0.00141155 | 0.001127605 | 0.00259 | 0.002069 | 2019 |

Костанайская область, ОВОС Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (0337) Углерод оксид (594) | | | | | | | | | | |
| Строительство | 6009 | | | 0.0009373 | 0.00188200285 | 0.0011227 | 0.00225426715 | 0.00206 | 0.00413627 | 2019 |
| | 6011 | | | 0.000000261625 | 0.000000819 | 0.000000313375 | 0.000000981 | 0.000000575 | 0.0000018 | 2019 |
| (0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627) | | | | | | | | | | |
| Строительство | 6009 | | | 0.000867685 | 0.001799796635 | 0.001039315 | 0.002155800365 | 0.001907 | 0.003955597 | 2019 |
| (0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(625) | | | | | | | | | | |
| Строительство | 6009 | | | 0.0000606515 | 0.000114344685 | 0.0000726485 | 0.000136962315 | 0.0001333 | 0.000251307 | 2019 |
| (0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | | | | | | | | | | |
| Строительство | 6008 | | | 0.176995 | 0.101945662 | 0.212005 | 0.122110738 | 0.389 | 0.2240564 | 2019 |
| (0621) Метилбензол (353) | | | | | | | | | | |
| Строительство | 6008 | | | 0.0510055 | 0.02131126725 | 0.0610945 | 0.02552668275 | 0.1121 | 0.04683795 | 2019 |
| (0827) Хлорэтилен (656) | | | | | | | | | | |
| Строительство | 6011 | | | 0.000000113295 | 0.0000003549 | 0.000000135705 | 0.0000004251 | 0.000000249 | 0.00000078 | 2019 |
| (1042) Бутан-1-ол (102) | | | | | | | | | | |
| Строительство | 6008 | | | 0.01456 | 0.00475022275 | 0.01744 | 0.00568982725 | 0.032 | 0.01044005 | 2019 |
| (1061) Этанол (678) | | | | | | | | | | |
| Строительство | 6008 | | | 0.00456365 | 0.0010468822 | 0.00546635 | 0.0012539578 | 0.01003 | 0.00230084 | 2019 |
| (1119) 2-Этоксиэтанол (1526*) | | | | | | | | | | |
| Строительство | 6008 | | | 0.00098098 | 0.00023597665 | 0.00117502 | 0.00028265335 | 0.002156 | 0.00051863 | 2019 |
| (1210) Бутилацетат (110) | | | | | | | | | | |
| Строительство | 6008 | | | 0.022841 | 0.0099013551 | 0.027359 | 0.0118598649 | 0.0502 | 0.02176122 | 2019 |
| (1401) Пропан-2-он (478) | | | | | | | | | | |
| Строительство | 6008 | | | 0.515515 | 0.1115542792 | 0.617485 | 0.1336199608 | 1.133 | 0.24517424 | 2019 |
| (1411) Циклогексанон (664) | | | | | | | | | | |
| Строительство | 6008 | | | 0.01594775 | 0.003131037 | 0.01910225 | 0.003750363 | 0.03505 | 0.0068814 | 2019 |

Костанайская область, ОВОС Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (2750) Сольвент нафта (1169*) | | | | | | | | | | |
| Строительство | 6008 | | | 0.040404 | 0.0078715 | 0.048396 | 0.0094285 | 0.0888 | 0.0173 | 2019 |
| (2752) Уайт-спирит (1316*) | | | | | | | | | | |
| Строительство | 6008 | | | 0.35035 | 0.10846927 | 0.41965 | 0.12992473 | 0.77 | 0.238394 | 2019 |
| (2902) Взвешенные частицы (116) | | | | | | | | | | |
| Строительство | 6008 | | | 0.1061515 | 0.0505820315 | 0.1271485 | 0.0605872685 | 0.2333 | 0.1111693 | 2019 |
| | 6012 | | | 0.018473 | 0.000176995 | 0.022127 | 0.000212005 | 0.0406 | 0.000389 | 2019 |
| | 6013 | | | 0.000637 | 0.000637 | 0.000763 | 0.000763 | 0.0014 | 0.0014 | 2019 |
| | 6014 | | | 0.002639 | 0.00444535 | 0.003161 | 0.00532465 | 0.0058 | 0.00977 | 2019 |
| (2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного(503) | | | | | | | | | | |
| Строительство | 6001 | | | 0.00058422 | 0.00120575 | 0.00069978 | 0.00144425 | 0.001284 | 0.00265 | 2019 |
| | 6002 | | | 0.01456 | 0.06689865 | 0.01744 | 0.08013135 | 0.032 | 0.14703 | 2019 |
| | 6003 | | | 0.00728 | 0.0608244 | 0.00872 | 0.0728556 | 0.016 | 0.13368 | 2019 |
| | 6004 | | | 0.729365 | 0.89817 | 0.873635 | 1.07583 | 1.603 | 1.974 | 2019 |
| | 6005 | | | 0.0011011 | 0.0221585 | 0.0013189 | 0.0265415 | 0.00242 | 0.0487 | 2019 |
| | 6006 | | | 0.00098735 | 0.01981525 | 0.00118265 | 0.02373475 | 0.00217 | 0.04355 | 2019 |
| | 6007 | | | 0.068432 | 0.12467 | 0.081968 | 0.14933 | 0.1504 | 0.274 | 2019 |
| | 6009 | | | 0.00024661 | 0.00049056007 | 0.00029539 | 0.00058759393 | 0.000542 | 0.001078154 | 2019 |
| (2930) Пыль абразивная (1046*) | | | | | | | | | | |
| Строительство | 6014 | | | 0.001638 | 0.00276185 | 0.001962 | 0.00330815 | 0.0036 | 0.00607 | 2019 |
| (2936) Пыль древесная (1058*) | | | | | | | | | | |
| Строительство | 6015 | | | 0.1729 | 0.000455 | 0.2071 | 0.000545 | 0.38 | 0.001 | 2019 |
| Итого по неорганизованным источникам: | | | | 2.33738857807 | 1.652266131061 | 2.79972917593 | 1.979088003139 | 5.137117754 | 3.6313541342 | |
| Всего по предприятию: | | | | 2.34321257807 | 1.659455131061 | 2.80670517593 | 1.987699003139 | 5.149917754 | 3.6471541342 | |

## 2.6. Определение размера санитарно-защитной зоны

1) На период строительства

В связи с кратковременностью, а также с неопределенностью нахождения источников загрязнения, при проведении работ на участке строительства (как отдельных источников, так и их взаимного расположения), на период ведения строительных работ санитарно-защитная зона не разрабатывается.

2) На период эксплуатации

Согласно Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" для строительства распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное Федоровского района Костанайской области установлен санитарный разрыв – 15 м, по приложению № 3.

## 2.7. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии

Для выполнения требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе для соблюдения нормативов предельно допустимых выбросов при эксплуатации объектов предприятия, предусматривается система контроля источников загрязнения атмосферы.

Контроль за состоянием воздушного бассейна должен обеспечивать:

- ✓ систематические данные о выбросах;
- ✓ исходные данные к отчетности предприятия по форме № 2-тп (воздух);
- ✓ информацию к оценке соблюдения установленных норм выбросов и к анализу причин, вызывающих превышение норм.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ включает в себя:контроль на источниках выбросов загрязняющих веществ (мониторинг эмиссий);контроль на границе СЗЗ, в селитебной зоне, в контрольных точках (мониторинг воздействия).

Контроль за источниками выбросов проводится следующими способами:

расчетными методами с использованием действующих в РК методик по расчету выбросов;

методом непосредственного измерения в газоходах;

прямыми замерами концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе санитарно-защитной зоны.

Ответственность за организацию контроля и своевременную отчетность по результатам возлагается на руководителя предприятия. Результаты контроля заносятся в журналы учета, включаются в технические отчеты предприятия, отчет по форме № 2-ТП (воздух) и учитываются при оценке его деятельности.

Контроль выбросов осуществляется силами предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах.

В связи с тем, что строительные работы носят временный характер контроль за состоянием атмосферного воздуха на период строительства не предусмотрен.

В связи с кратковременностью проводимых работ, 11 месяцев, и незначительным воздействием на окружающую среду, проводить мониторинг нет необходимости.

В связи с отсутствием стационарных источников на период эксплуатации, проводить мониторинг нет необходимости.

## 3. Водные ресурсы

Воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы обычно определяется оценкой рационального использования водных ресурсов, степени загрязнения сточных вод и возможности их очистки на локальных очистных сооружениях, решением вопросов регулирования сброса и очистки поверхностного стока.

### 3.1. Потребность в водных ресурсах на период работ

Расчет потребления воды для хозяйственно-бытовых нужд целей произведен, исходя из норм потребления воды согласно СН РК 4.01-01-2011 в размере 130 л\сут на 1 человека (в том числе 20 л воды питьевого назначения и 110 л – для бытовых целей). Расчёт водопотребления представлен в таблицах 3.1.1 и 3.1.2.

Для создания нормальных производственно-бытовых условий персонала, занятого на строительных работах, требуется обеспечение его водой хоз-питьевого назначения.

Водоснабжение для технических нужд будет производиться за счет собственных источников Генподрядчика, для питьевого водоснабжения строительных бригад будет привозная бутилированная вода.

Хозяйственно-бытовые воды будут отводиться в биотуалет и по мере накопления вывозиться согласно договору со специализированной организацией.

Объем водопотребления на технические нужны взят из сметной документации.

**Таблица 3.1.1. Расчёт водопотребления на период ведения строительных работ**

| Специфика потребления | Количество человек | Суточная норма (на единицу) | Количество дней | Потребление, $м^3$/год | Водоотведение, $м^3$/год |
|---|---|---|---|---|---|
| Пит. нужды | 17 | 0,020 | 330 | 112,2 | |
| Хоз.бытовые нужды | 17 | 0,11 | 330 | 617,1 | 617,1 |
| Технические нужды | | | | 8130 | |
| Всего | | | | 8859,3 | 617,1 |

Согласно штатной численности и проектируемой инфраструктуры потребление воды на период ведения работ составит – 8859,3 $м^3$ , из них:

- ✓ питьевого назначения – 112,2 $м^3$/период работ;
- ✓ хоз-бытового назначения – 617,1 $м^3$/период работ;
- ✓ технического назначения – 8130 $м^3$/период работ.

Проектом предусматривается строительство сетей и сооружений водоснабжения для обеспечения водой питьевого качества сел Успеновка и Придорожное Федоровского района Костанайской области.

Для обеспечения сел водой питьевого качества предусматривается бурение трех эксплуатационных скважин производительностью 1,4 л/с каждая, одна из которых резервная.

Вода из скважин погружными насосами подается на станцию водоочистки в блочно-модульном варианте, затем в резервуары чистой воды, оттуда насосами станции II-го подъема подается во внеплощадочные сети водоснабжения.

В соответствии с принятой схемой водоснабжения проектом предусматриваются следующие сооружения:

1. Насосная станция I-го подъема.
2. Водовод от скважин до ВОС.
3. Станция водоподготовки в блочно-модульном варианте (ВОС).
4. Водовод от ВОС до резервуаров чистой воды.

5. Резервуары чистой воды.

6. Насосная станция II-го подъема

7. Внеплощадочный водопровод от насосной станции II-го подъема до площадки насосной станции III-го подъема села Успеновка.

8. Внеплощадочный водопровод от насосной станции II-го подъема до площадки насосной станции III-го подъема села Придорожное.

Нормы водопотребления приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения" (с изменениями по состоянию на 13.06.2017г.). Исходные данные для расчета водопотребления приняты по материалам изысканий и на основании данных, представленных заказчиком.

Проектом предусматриваются три новые скважины, предназначенные для подъема воды из скважин насосами SP 5A-8, которые устанавливаются непосредственно в скважины. Технологическое оборудование принято согласно коммерческого предложения ТОО «Акватория-Актобе». Скважины запроектированы три: две рабочие и одна резервная. Учет объема откачиваемой воды предусматривается счетчиками холодной воды по одному на каждую скважину (всего счетчиков-3). Проектом предусмотрена полная герметизация устья скважины с помощью герметизированного оголовка. Для предотвращения обратного тока воды в скважину, при остановке насоса, на трубопроводе установлен обратный клапан. Для забора проб воды из скважины, на трубопроводе устанавливаются пробно-спускные краны Д15 мм марки 10Б8бк.

На проектируемых скважинах устанавливаются колодцы по ТП РК 1-12 ВС СКВ IIIА-2009 с погружным скважинным насосом SP5A-8 (погружной) с электродвигателем MS402 3х380В со шкафом защиты AKVA MP204, , имеющий следующие характеристики:

- производительностью - 5,1м3//ч;
- напором - 31,28 м;
- мощность электродвигателя 0,75кВт.

Проектом предусмотрен резервный скважинный насос, который хранится на складе.

Вентиляция камеры насосной станции - вытяжная естественная. Воздуховод выведен над поверхностью земли на высоту 2 м, сверху устанавливается дефлектор.

Проектом предусматривается станция водоподготовки ТОО "Эйкос" в блочно-модульном варианте производительностью 285м³/сут, 12м³/ч для питьевых нужд сел Успеновка и Придорожное.

Водовод от скважин до ВОС принят в одну линию из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ГОСТ 3262-75 Ø50х3,5- 140,0м, Ø65х4,0- 197,9м. Очищенная вода поступает в РЧВ.

Для хранения запаса питьевой воды предусматривается строительство двух железобетонных резервуаров емкостью 100м3/ каждый по ТП РК 100 РВ (IIIА)-2.3-2013. Для очистки воздуха, поступающего в резервуары, на вентиляционном устройстве резервуара устанавливается кассетный фильтр ФЛК-200.

Далее повысительными насосами НС II-го подъема вода подается на проектируемые резервуары чистой воды емкостью 250м³ в селах Успеновка и Придорожное по два в каждом селе.

В насосной станции II-го подъема устанавливается:

-насосная станция на хозяйственно-питьевые нужды села Успеновка в комплекте с двумя насосами (1-раб., 1-рез.), со шкафом управления, с частотным преобразователем, запорно-регулирующей арматурой, коллекторами марки AKVA E 2 CM 5-4 производительностью - 5,2 м3//ч, напором - 25,5 м, мощность электродвигателя - 0,85 кВт.

-насосная станция на хозяйственно-питьевые нужды села Придорожное в комплекте с двумя насосами (1-раб., 1-рез.), со шкафом управления, с частотным преобразователем, запорно-регулирующей арматурой, коллекторами марки AKVA E 2 CM 5-5 производительностью - 4,48 м3//ч, напором - 38,0 м, мощность электродвигателя - 1,2 кВт.

Проектируемые трубопроводы водовода от ВОС до резервуаров и на площадке насосной станции II-го подъема выполняются стальными электросварными трубами Ø108х4мм

ГОСТ 10704-91 с внутренним цементно-песчаным покрытием (ЦПП) по ТУ 1390-001-64166666-2012 и наружным усиленным ленточным битумно-полимерным покрытием толщиной не менее 2,6мм, согласно ГОСТ 9.602-2016.

Внеплощадочные сети водопровода выполняется полиэтиленовыми трубами SDR21 Д75х3,6мм СТ РК ISO 4427-2-2014. Внеплощадочные сети водопровода обозначаются специальными знаками в виде столбиков, которые устанавливаются вдоль трассы через каждые 500м и на углах поворота.

Перед укладкой ПЭ труб необходимо предусмотреть постель из песка толщиной не менее 10 см. При засыпке трубопроводов над верхом трубы предусмотреть устройство защитного слоя из мягкого грунта толщиной не менее 30 см, не содержащего твердых включений.

Воздух, в местах преломления уклонов, удаляется из труб через вантузы Д50 мм. Вода, в местах преломления уклонов, удаляется через задвижки для спуска воды в мокрый колодец. Из колодца вода удаляется передвижным автотранспортом.

Водопроводные колодцы выполняются из сборных железобетонных элементов Д1000, Д1500мм согласно типового проекта 901-09-11.84. Крышки люков колодцев устанавливаются выше поверхности земли не менее чем на 0,2 м. Для спуска в колодец на горловине надлежит предусматривать установку рифленых стальных скоб и стремянок в рабочей части колодцев. В водопроводных колодцах под фасонные части и арматуру предусматривается установка упоров из бетона и подушек класса В7,5. Для присоединения полиэтиленовых труб к арматуре и металлическим фасонным частям следует использовать пластмассовые втулки и свободные металлические фланцы.

Пересечение трубопроводом стеной колодцев следует предусматривать в пластмассовых футлярах, зазор между футляром и трубопроводом заделывается водонепроницаемым эластичным материалом, предотвращающим попадание влаги внутрь футляра. При пересечении с автомобильными дорогами водопровод проложить футляре из ПЭ труб SDR13,6 Ø315х23,2мм L=42,6м и L=20,0м СТ РК ISO 4427-2-2014.

На участке водозаборных сооружений грунты представлены глинами зеленовато-серого до серого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции, с включением линз, прослоек и водонасыщенных карманов песка разной крупности мощностью до 8-12см, со следами ожелезнения. По трассе водовода грунты представлены суглинком желто-бурого цвета с зеленоватым оттенком, полутвердой консистенции, просадочные I типа (ИГЭ - 1) и глинами зеленовато-серого, буровато-серого до серого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции, с включением линз, прослоек и водонасыщенных карманов песка разной крупности мощностью до 8-18см, со следами ожелезнения (ИГЭ - 2).

Глубина залегания грунтовых вод находится на глубине 2,0-4,9м, максимальный уровень принимается на 1,0м выше установившегося. В мокрых грунтах при расчетном уровне грунтовых вод выше дна колодца необходимо предусмотреть гидроизоляцию дна и стен колодца на 0.5 м выше этого уровня.

Сброс сточных вод от насосной станции 2-го подъема производится в проектируемый выгреб емкостью 3 м³.

От станции водоочистки (ВОС) выпуск сброса взрыхляющей промывки фильтров напорный, напор составляет не более 10м. После колодца-гасителя КГ-1 стоки поступают в самотечную канализационную сеть. Все остальные выпуски сливов, переливов и дренажей, концентрата от ВОС - самотечные. Стоки от ВОС отводятся в самотечную наружную канализационную сеть, затем поступают в блочно-модульную станцию перекачки сбросных вод и далее на поля осушения. Проектируемые самотечные канализационные сети выполняются гофрированными двухслойными полиэтиленовыми трубами Д160 мм ГОСТ Р 54475-2011.

Строительство канализационных сетей производится открытым способом, основание под трубопровод-песчаная подушка толщиной 10 см. Подбивку грунтом трубопровода производить вручную не механизированным инструментом. При засыпке трубопроводов над верхом трубы устраивается защитный слой из местного мягкого грунта толщиной 30 см. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см, непосредственно над трубопроводом

производить вручную. На участке водозаборных сооружений грунты представлены глинами зеленовато-серого до серого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции, с включением линз, прослоек и водонасыщенных карманов песка разной крупности мощностью до 8-12см, со следами ожелезнения. По трассе водовода грунты представлены суглинком желто-бурого цвета с зеленоватым оттенком, полутвердой консистенции , просадочные I типа (ИГЭ - 1) и глинами зеленовато-серого, буровато-серого до серого цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции, с включением линз, прослоек и водонасыщенных карманов песка разной крупности мощностью до 8-18см, со следами ожелезнения (ИГЭ - 2) .

Глубина залегания грунтовых вод находится на глубине 3,6м.

При проходе гофрированной трубы через стенку колодца на ее конец следует надевать профильные резиновые кольца в целях обеспечения герметизации соединения. Лотки в колодцах следует выполнять из монолитного бетона на мелком заполнителе.

**Таблица 3.1.2. Расчёт водопотребления на период эксплуатации**

| Специфика потребления | Количество человек | Суточная норма (на единицу) | Количество дней | Потребление, $м^3$/год | Водоотведение, $м^3$/год |
|---|---|---|---|---|---|
| Пит. нужды | 2 | 0,020 | 365 | 14,6 | |
| Хоз.бытовые нужды | 2 | 0,11 | 365 | 80,3 | 80,3 |
| Всего | | | | 94,9 | 80,3 |

Согласно штатной численности и проектируемой инфраструктуры потребление воды на период эксплуатации составит – 94,9 $м^3$ , из них:

- ✓ питьевого назначения – 14,6 $м^3$/период работ;
- ✓ хоз-бытового назначения – 80,3 $м^3$/период работ.

### 3.2. Характеристика состава сточных вод в приемниках

Характеристика состава сточных вод, сбрасываемых на пруд-накопитель рассчитаны согласно описанию технологической схемы очистки (письмо от ТОО «ЭЙКОС» №1/132 от 11.03.2019 г., дан в приложении 3).

Таблица № 3.2.1

**Характеристика состава сточных вод, сбрасываемых на пруд-накопитель**

**(хоз-бытовые сточные воды)**

| Наименование | Единица измерения | После очистки |
|---|---|---|
| Сухой остаток | кг/сут | 58,92 |
| Железо | кг/сут | 1,02 |
| Марганец | кг/сут | 0,02 |
| Кальций | кг/сут | 4,69 |
| Магний | кг/сут | 3,31 |

Таблица 3.2.2.

## Нормативы сбросов загрязняющих веществ по предприятию

| Номер выпуска | Наименование показателя | Существующее положение | | | | | | Нормативы сбросов, г/ч, и лимиты сбросов, т/год, загрязняющих веществ на перспективу | | | | | | Год достижения ПДС |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | Нормативы на 2021 год | | | | | | |
| | | Расход сточных вод | | | Концентрация на выпуске мг/дм$^3$ | Сброс | | Расход сточных вод | | | Допустимая концентрация на выпуске, кг/сут | Сброс | | |
| | | м$^3$/ч | м$^3$/сут | тыс. м$^3$/год | | г/ч | т/год | м$^3$/ч | м$^3$/сут | тыс. м$^3$/год | | г/ч | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | 6 | 7 | | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 28 |
| 1 | Сухой остаток ** | | | | | | | 0.75 | 18 | 6570 | 58,92 | 2455 | 21,5058 | 2021 |
| | Железо | | | | | | | | | | 1,02 | 42,5 | 0,3723 | |
| | Марганец | | | | | | | | | | 0,02 | 0,83 | 0,0073 | |
| | Кальций | | | | | | | | | | 4,69 | 195,42 | 1,71185 | |
| | Магний | | | | | | | | | | 3,31 | 137,92 | 1,20815 | |
| | **Всего:** | | | | | | | | | | | | **24,8054** | |

* Мониторинг по сточным водам не проводился. В связи с тем, что эксплуатация объекта запланирована на 2021 год, взять анализ воды после очистки не было возможным. Разрешение на работу выдадут только в случае установки очистительного оборудования для сточных вод, в соответствии с этим расчеты выполены на основе паспортных данных (письмо от ТОО «ЭЙКОС» №1/132 от 11.03.2019 г., дан в приложении 3).

** не нормируется

### 3.3. Характеристика водных объектов затрагиваемых деятельностью

В связи с кратковременностью работ на период строительства и незначительным количеством выбросом загрязняющих веществ, а также в связи с отсутствием возможных источников воздействия на водные ресурсы влияние на водные объекты оказываться не будет.

Мониторинг по сточным водам не проводился. В связи с тем, что эксплуатация объекта запланирован на 2021 год, взять анализ воды после очистки не было возможным. Разрешение на работу выдадут только в случае установки очистительного оборудования для сточных вод, в соответствии с этим расчеты выполены на основе паспортных данных (письмо от ТОО «ЭЙКОС» №1/132 от 11.03.2019 г., дан в приложении 3).

### 3.4. Подземные воды

В связи с сухостью климата и преобладанием равнинного рельефа речная сеть в области развита слабо. Большинство рек являются временными. Примерно 2/3 водотоков относятся к бассейнам местного или сугубо местного стока. Только бассейн наиболее крупной реки Тобол обладает транзитным стоком.

Общий сток речной сети направлен на север и северо-восток к Западно-Сибирской низменности. Исключение представляют лишь реки бассейна Торгая, сток которых осуществляется на юго-запад в сторону Тургайской низменности.

По условиям преимущественного питания, реки относятся к типу степных, их режим резко меняется в годовом и многолетнем цикле, зависит от объёма снега, выпавшего в зимний период и условий снеготаяния.

Период половодья наступает в апреле-мае, на него приходится максимум годового стока.

Населённые пункты Успеновка и Придорожное расположены в Фёдоровском районе в 10,0 км друг от друга.

В геоморфологическом отношении они расположены на водораздельной равнине междуречья Тобол и Тогузак.

Рельеф территории представляет собой пологоволнистую аккумулятивно-денудационную слаборасчленённую равнину с многочисленными озёрными котловинами.

Общий уклон равнин с запада на восток. Абсолютные отметки поверхности в пределах участка проектных работ составляют 185,0-193,0м.

По данным рекогносцировочного обследования водоснабжение сс.Успеновка и Придорожное в своё время осуществлялось централизовано за счёт поверхностных вод Кустанайского группового водопровода из Каратомарского водохранилища. В пределах населённых пунктов сохранились остатки водопровода с колонками. По экономическим причинам водопровод в настоящее время бездействует, трубы за пределами населённых пунктов демонтированы.

В настоящее время водоснабжение с. Успеновка осуществляется децентрализованным путём за счёт эксплуатационной скважины, пробуренной, по-видимому, хозспособом в 1982г. ПМК на южной окраине посёлка. Устье скважины расположено в кирпичном здании, имеется ограждение. Скважина оборудована насосом на глубине 26,0м и переведена на автоматический режим. При включении скважина выкачивается полностью за 2-3 минуты. За сутки накачивается около 30 м3 в резервуар ёмкостью 300м3, затем 2-3 раза в неделю подаётся по сохранившемуся водопроводу по посёлку – колонки не работают, вода в смотровых колодцах.

Глубина, конструкция скважины не известны. Минерализация используемой воды составляет 0,9 г/дм3, жёсткость 9,56 ммоль/дм3, отмечается незначительное антропогенное загрязнение – содержание нитратов составляет 50 мг/дм3. Кроме того, в посёлке имеются несколько колодцев с солёной водой с минерализацией 2,3-2,6 г/дм3. В недалеко расположенном от села Успеновском ХПП по словам жителей в 1,0км на запад от ХПП ранее была дей-

ствующая скважина. Воды было достаточно и вода была хорошего качества (анализов нет). На месте предполагаемой скважины лиман (вода), сохранилось бетонное кольцо.

Водоснабжение с. Придорожное в настоящее время полностью осуществляется децентрализовано за счёт колодцев, пройденных, по-видимому, на олигоценовый водоносный горизонт. Минерализация воды колеблется от 0,56 до 2,1 г/дм3, жёсткость 2,2-15,52 ммоль/дм3. По причине ранее существовавшего централизованного водоснабжения сёл из Кустанайского группового водопровода, специальные работы по изысканию подземных источников для водоснабжения вышеназванных сёл не проводились.

Изучаемый район работ занимает западную часть Тобольского артезианского бассейна, который с юга ограничен Кустанайским валом, отделяющим его от Тургайского артезианского бассейна, с запада – структурами Урала, с востока – Казахской складчатой страной. На северо-востоке и севере бассейн смыкается со сложным Западно-Сибирским артезианским бассейном. В строении Тобольского артезианского бассейна выделяются два этажа: верхний, заключающий в основном пластово-поровые воды в осадочных породах мезозоя и кайнозоя и нижний, характеризующийся наличием трещинных и трещинно-карстовых вод в осадочных, магматических и метаморфических породах палеозоя.

Верхний этаж Тобольского артезианского бассейна характеризуется более интенсивным водообменом по сравнению с нижним, поэтому в нём создаются благоприятные условия для формирования пресных и слабосолоноватых вод.

Среднеэоценовый водоносный горизонт (P2ts) пользуется повсеместным распространением на рассматриваемой площади. Верхним водоупором служат глины чеганской свиты, отделяющие его почти на всей территории от вышележащего среднеолигоценового водоносного горизонта. В нижней части водоносный горизонт подстилается плотными известковистыми глинами журавлёвской свиты. Там, где отсутствуют указанные глины (в основном западная часть района), среднеэоценовый водоносный горизонт тесно связан с верхнемеловым водоносным комплексом. Водовмещающие породы представлены глауконито-кварцевыми, разнозернистыми зеленовато-серыми, слабоглинистыми песками и слаботрещиноватыми опоками и песчаниками. Опоки и песчаники по сравнению с песками пользуются господствующим распространением. Опоки и песчаники зачастую обладают очень слабой трещиноватостью и только более плотные, окремнённые их разности характеризуются порой неплохими коллекторными свойствами. Среди опок и песчаников встречаются глинистые опоки, которые обладают водоупорными свойствами.

Глубина залегания водовмещающих пород составляет 35-40м. Мощность водоносного горизонта варьирует в пределах 40-50м.

Воды среднеэоценового водоносного горизонта в целом являются слабонапорными. Величина напора изменяется в пределах 25-30м. Глубина залегания установившегося уровня составляет 7,5-11,0м.

Среднеэоценовый водоносный горизонт гидравлически связан с верхнемеловым, а на участках отсутствия регионального водоупора чеганской свиты - и со среднеолигоценовым водоносным горизонтом.

Дебиты скважин составляют 2,0-3,3 л/с при понижении уровня 11,8-17,3м. Коэффициент фильтрации водовмещающих пород изменяется от 0,8 м/сутки до 0,94 м/сутки.

Воды среднеэоценового водоносного горизонта преимущественно гидрокарбонатно-хлоридные магниево-натриевые. Величина минерализации колеблется в пределах 0,5-7,0 г/дм3.

Питается среднеэоценовый водоносный горизонт за счёт инфильтрации атмосферных осадков и вод из среднеолигоценового водоносного горизонта на участках отсутствия или незначительной мощности чеганской свиты.

Разгрузка водоносного горизонта осуществляется путём подпитывания верхнемелового водоносного комплекса и стока вод в долин рек Тобол и Уй.

Величина годовой амплитуды колебания уровня воды для среднеэоценового водоносного горизонта изменяется в пределах 0,1- 0,6м, составляя в среднем 0,3м.

Среднеэоценовый водоносный горизонт является продуктивным водоносным горизонтом на месторождении подземных вод «Опреснённая полоса» и является единственно возможным для использования его в качестве источника централизованного водоснабжения населённых пунктов Успеновка, Придорожное.

Подземные воды водоносного горизонта эоценовых отложений тасаранской свиты на участке характеризуются значительным различием минерализации от 0,4 г/дм3 до 5,0 г/дм3, что связано с весьма сложным гидрохимическим режимом их формирования в пределах площади месторождения «Опресненная полоса».

Наиболее приемлемым для организации хозяйственно-питьевого водоснабжения является участок скважины №7ц, опробованный опытной кустовой откачкой.

Скважина №7ц равноудалена от сел Успеновка и Придорожное, и в сопоставлении с другими

Проведение производственного контроля качества каптируемой воды на проектном водозаборе является обязательным.

Расширенные лабораторные исследования следует организовать как на источнике, так и при смешении в накопительном резервуаре, перед подачей питьевой воды в распределительную сеть.

Использование подземных вод для питьевых целей требует специальной водоподготовки с аэрированием, обеззараживанием и дезинфекцией, что является обязательным условием при организации централизованного водоснабжения.

### 3.5. Водоохранные мероприятия

В связи с тем, что на период ведения строительных работ сброс сточных вод происходить не будет – разработка водоохранных мероприятий не требуется.

На период эксплуатации установлены нормативы сбросов загрязняющих веществ на 2021 год.

## 4. Земельные ресурсы и почвы

### 4.1. Характеристика современного состояния почвенного покрова

Город Костанай и близлежащие земли находятся в зоне развития южных черноземных почв. В их составе выделяются почвенные комбинации интразональных почв. Среди последних находятся черноземы южные карбонатные, солонцеватые, лугово-черноземные, луговые, лугово-болотные, солонцы степные, солонцы луговые, солончаки и солоди. Насыпной грунт tQIV представлен перелопаченным почвенным слоем, супесью, суглинком и песком, строительным и бытовым мусором, твердой консистенции вскрыт скважинами повсеместно доглубины 0,80-5,0м, мощностью 0,80 – 5,0м. Давность отсыпки менее 5 лет.

- Супесь dpQII-IV желто-бурая, твердой и пластичной консистенции, с прослойками и линзами разнозернистого песка до 3-5см, слабокарбонатизированная вскрывается скважинами повсеместно,кроме скважины №14723,14724, до глубины 6,20– 9,0м, мощностью 5,40 – 7,40м.

- Песок средней крупности P2ts зеленовато-серый, маловлажный, средней плотности, с включением гравия и мелкой гальки до 5-10% с глубины 5,90м, при этом полная мощность песка скважинами до глубины 9,0м не пройдена, а вскрытая мощность песка составила 2,80м.

- Глина опоковая P2ts зеленовато-серая, твердой консистенции, с прослойками песчаника до 10 см и включением щебня песчаника до 10-15%, участками ожелезненная с глубины 7,20м, при этом полная мощность глины до глубины 9,0м скважиной не пройдена, а вскрытая мощность достигает 1,80м.

По своим производственным качествам, за исключением среднесуглинистого и тяжелосуглинистого мехсостава, данные почвы являются землями среднего и низкого качества.

### 4.2. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Воздействия от намечаемой деятельности на почвы и растительный покров складывается из нарушений почвенно-растительного покрова при движении автотранспортных средств, при разливных горюче смазочных материалов и выпадении загрязнений с атмосферными осадками. Существенную роль в нарушении почвенно-растительного движения транспортных средств вне существующей системы дорог.

Направление движения автотранспортных средств должно быть санкционировано с учетом имеющихся автодорог и наименьшего воздействия на почвы и растительность при выездных работах. Резкая континентальность климата, огромные перепады суточных и сезонных температур, постоянный дефицит влаги, значительные скорости ветров определяют слабую устойчивость почвенных и растительных компонентов биосферы практически к любым видам антропогенного воздействия.

Основными источниками загрязнения строительной территории являются основные и вспомогательные сооружения. Помимо разливов ГСМ при технологических операциях, загрязнение почвенно-растительного слоя происходит при движении, ремонт и профилактическом обслуживании автотранспорта.

Поступления в почву выбросов комплексного состава при строительстве вызывает количественные и качественные изменении в составе почвенных микроорганизмов, ингибирует процессы разложения, минерализации и трансформации азота в почвах.

Очаги сильной деградации сосредоточены вдоль различных линейных сооружений и промысловых объектов, свалок, хранилищ и т.п.

**Характер воздействия**

Анализ данных по выше приведенным источникам нарушений и изменений почвенно-растительного покрова показал, что при условии безаварийной работы воздействие будет носить локальный характер.

**Уровень воздействия**

Уровень воздействия на почвенно-растительный покров - незначительный.

### 4.3. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия

Снятие почвенно-растительного слоя предусмотрено в объеме 2794 м3/год.

Настоящим проектом предусматривается до начала производства работ срезка плодородного растительного слоя почвы и складирование в штабель для последующего использования в целях восстановления нарушенных земель, озеленения участка, в целях рекультивации. Штабели плодородного грунта следует располагать на сухих местах за пределами зоны выполаживания откосов насыпи в форме, удобной для последующей погрузки и транспортирования. Высота штабелей должна составлять не более 10 м, а угол неукрепленного откоса – не более 30°. Работы выполняются бульдозером продольно-поперечными проходами. Существующие зеленые насаждения деревья, кустарник, попадающие в зону строительства зданий, подлежат пересадке.

По окончании строительно-монтажных работ производится разборка временных дорог с вывозом материала разборки в места утилизации (или использования материала разборки для укрепительных работ), планировка площадей и надвижка растительного грунта с последующим засевом многолетних трав.

Благоустройство нарушенной территории запланировано после проведения работ, в том числе:

- удаление из пределов территории всех временных устройств и сооружений, уборка мусора, выравнивание рытвин и ям, возникших в результате проведения работ;
- выборочное удаление грунта в местах непредвиденного его загрязнения нефтепродуктами и другими веществами;
- ведение работ на строго отведенных участках;

При срезке почвенно-растительного слоя (ПРС) и его дальнейшем хранении должны предусматриваться мероприятия, исключающие смешивание ПРС с минеральным грунтом, загрязнение его нефтепродуктами, строительным мусором и другими веществами, ухудшающими плодородие почв. Обратная надвижка ПРС должна производиться в летний период времени в состоянии естественной влажности почв. Отвал должен располагаться в пределах полосы временного отвода. После обратной надвижки растительного грунта производятся планировочные работы бульдозером: предварительная планировка и окончательная, после осадки нанесённого грунта.

Срок хранения почвенного слоя в отвалах не должен превышать одного года. При более длительных сроках хранения в противоэрозионных целях и для повышения биологической активности, поверхность отвалов стабилизируют посевом семян многолетних трав.

На участке, отведённом для временного складирования строительных материалов, срезка ПРС не производится, выполняется только биологический этап восстановления.

Для эффективной охраны почв от загрязнения и нарушения необходимо разработать план-график конкретных мероприятий, который наряду с имеющимися проектными решениями, направленными на охрану почв, должен включать следующие мероприятия:

- своевременный контроль состояния существующих дорог для транспортировки временных сооружений, оборудования, материалов, людей;
- использование автотранспорта с низким давлением шин;

Необходимо неукоснительное соблюдение санитарно-гигиенических требований, норм по хранению ГСМ, утилизации отходов, хранения и транспортировки бытовых и технологических отходов и пр.

Влияние предусматриваемой «Проектом» деятельности на почвенно-растительный покров оценивается как незначительное, так как возможно устранение механического воздействия с помощью рекультивации (технический и биологический). Способность почвенно-растительного покрова к восстановлению в направлении, близком к исходному, не будет нарушена.

### 4.4. Организация экологического мониторинга

В связи с тем, что воздействие в период строительства кратковременное и незначительное, нет необходимости в организации экологического контроля за состоянием почв.

## 5. Недра

### 5.1. Инженерно-геологическое условия

Сейсмичность

Согласно СниП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмичных районах» и карты общего сейсмического районирования территории Республики Казахстана исследуемая площадка расположена на несейсмичной территории. В соответствии с казахстанскими стандартами к площадкам не предъявляется никаких требований по сейсмозащите.

- анализ возможного влияния на геологическую среду.

### 5.2. Геологическое строение

Особенности геологического строения района и его географическое расположение обусловливают отсутствие естественных физико-геологических процессов, которые могут отрицательно влиять на разработку будущих золоторудных месторождений.

Недра на участках работ в основном практически не обводнены, контролируются субмеридиональным Синешиханским глубинным разломом и характеризуется интенсивной нарушенностью исходных пород. Полезная толща представлена глинисто-дресвяно-щебенистой корой выветривания.

В морфологическом отношении рудные тела, в большинстве случаев, представляют собой крутопадающие (60-80о) линейно вытянутые зоны гидротермально измененных пород подвергнутых окислению. Последние визуально практически не отличаются от вмещающих пород коры выветривания, развитой по кварц-полевошпатовым песчаникам, кварц-серицит-хлоритовым, углисто-глинистым и хлоритовым сланцам, а также по гранитоидам.

Рыхлая вскрыша присутствует повсеместно на всех участках работ. Представлена покровными четвертичными суглинками; аллювиальными суглинками и разнозернистыми глинистыми песками с гравийно-галечными отложнениями; верхнеплиоценовыми алевритистыми, песчанистыми и известковистыми комковатыми глинами с прослоями суглинков и песков глинистых; тяжёлыми тугопластичными глинами средне-верхнемиоценового возраста; глинами кор выветривания различного состава и свойств.

### 5.3. Оценка воздействия проектируемых работ на недра

Поступление загрязняющих веществ в водоносные комплексы может привести к их загрязнению и невозможности использования в целях питьевого и технического водоснабжения в будущем. В связи с этим необходимо предусмотреть:

- производство работ при строительстве и ремонте согласно техническому регламенту, нормам и правилам;

Воздействие на другие компоненты недр будет очень незначительным ввиду того, что почти весь технологический цикл протекает на небольшой глубине и надежно изолированном от остальной геологической среды щебеночной подготовкой.

В целом, воздействие на недра при проведении основного комплекса проектируемых работ оценивается как значительное по отношению к продуктивным горизонтам, и незначительное по отношению к другим компонентам геологической среды.

По принятой шкале оценок воздействие на недра при реализации проекта можно предварительно оценить:

- на продуктивные горизонты - ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ, ЭКСТРЕМАЛЬНОЕ и ПОСТОЯННОЕ;
- на другие компоненты геологической среды:
- пространственный масштаб воздействия - локального масштаба (2 балла);
- временный масштаб - многолетний (4 балла);
- интенсивность воздействия - умеренная (3 балла).

При значимости воздействия «среднее» изменения в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет.

Учитывая особенности геологического строения и принятых проектных решений можно отметить следующие моменты:

- возникновение опасных геодинамических явлений, при проведении проектных решений не ожидается;

- передвижение автотранспорта в значительной мере предусматривается в пределах, нарушенных в процессе предшествующей деятельности зон, нарушение почвенно-растительного слоя на других участках будет минимальным;

- существенного влияния на рельеф и почвообразующий субстрат, проектируемые работы не окажут.

В процессе строительства и эксплуатации объекта воздействия на недра не осуществляется, в связи с этим раздел не разрабатывался.

## 6. Отходы производства и потребления

### 6.1. Виды и объёмы образования отходов

Ниже приведён перечень отходов хозяйственной деятельности с указанием источников образования и операций по обращению с конкретными видами отходов. Наименования отходов приняты в соответствии с классификатором отходов (согласно Приказу МООС РК от 31 мая 2007 года № 169-п с изменениями от 7 августа 2008 года № 188-п)

*Отходы на период строительства:*

- Твёрдо-бытовые отходы;
- Строительные материалы;
- Тара из-под ЛКМ;
- Огарки сварочных электродов.

*Отходы на период эксплуатации:*

- Твёрдо-бытовые отходы;
- Люминесцентные лампы.

Перечень отходов, образующихся на предприятии (в соответствии с классификацией, действующей в Республике Казахстан), их качественные и количественные характеристики, способы сбора, утилизации и размещения приведены в таблицах 6.3.1.

Номенклатурная часть отходов и коды приняты в соответствии с «Классификаторов отходов».

Сведения о компонентном составе отходов приняты по аналогам и будут корректироваться на последующих стадиях проектирования и стадии эксплуатации.

Если рассматриваемый объект является производственным:

- для отходов, вошедших в «Классификатор отходов», будут разработаны паспорта опасного отхода;

- для отходов, класс опасности которых не утверждён в установленном порядке, будет выполнен расчёт класса опасности в соответствии с «Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды»;

- качественный и количественный состав отходов будет установлен аккредитованной лабораторией.

При реализации намечаемой деятельности ожидается общее образование отходов в количестве:

- **30,9833** т/период строительства;
- **0,1527** т/год период эксплуатации.

### 6.2. Расчет объемов образования отходов на период строительства и эксплуатации

Количество образующихся отходов принято ориентировочно и будет уточняться заказчиком в процессе ведения работ.

Расчет общего количества отходов, образующихся в результате производственной деятельности, проведен на основании:

- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»;

- «Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления», Научно-исследовательский центр по проблемам управления ресурсосбережением и отходами (НИЦПУРО), 1996г.

- Сборник методик по расчету объемов образования отходов, Санкт-Петербург,2004.

Расчёт проведён согласно приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

***Период строительства***

**Твёрдые бытовые отходы**

Твердые бытовые (коммунальные) отходы будут образовываться в процессе работы строительно-монтажного персонала. По данным проектной организации, на период строительно-монтажных работ, будет привлечено 17 человек.

Продолжительность работ составит 11 месяцев.

При норме расхода на одного человека – 0,3 (м3/год), в соответствии с «Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г. №100-п» в течение периода строительства объем образования ТБО составит:

(17 × 0,3 × 0,25) / 12 × 11 = **1,1688 тонн**,

где 0,25 – средняя плотность отходов, т/м3;

12 – количество месяцев в году;

11 – количество месяцев строительно-монтажных работ.

Твердые бытовые отходы являются нетоксичными, непожароопасными, твердыми, нерастворимыми в воде, и относятся к зеленому списку отходов – G (GO 060 - Твердые бытовые отходы (коммунальные)).

Сбор коммунальных отходов будет осуществляться в специальном металлическом контейнере, установленном на территории рассматриваемого объекта, с последующим вывозом на городской полигон.

**Строительный мусор**

Строительные отходы будут образовываться в процессе строительно-монтажных работ.

Объём образования строительного мусора определяется согласно «Приложения 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п»:

Исходные данные для расчета:

Период строительства в месяцах, **K = 11**

Количество установленных контейнеров, шт. **N = 1**

Объем установленных контейнеров в м3, **V = 1.95**

Количество вывоза отходов в месяц, **DN = 1**

Плотность отхода в т/м3, **P = 1.75**

Наименование образующегося отхода (по методике): Строительный отходы

Объем образующегося отхода в м3/год**, _G_ = V * N * K * DN = 1.95 * 1 * 11 * 1 = 21.45**

Объем образующегося отхода в т/период, **_M_ = _G_ * P = 21.45 * 1.75 = 37.5375**

Вывоз строительных отходов с территории объекта строительства будет осуществляться специализированным автотранспортом совместно с твердыми бытовыми отходами на городской полигон.

Строительные отходы являются твердыми, непожароопасными, невзрывоопасными, и относятся к зеленому списку отходов – G (GG 170 - строительный мусор - смесь отходов бетона, битого кирпича, штукатурки).

**Тары из под ЛКМ**

Тара из-под краски будет образовываться в процессе лакокрасочных работ.

Количество применяемых ЛКМ по сметным данным составит 1184,1653 кг.

Расчет объемов образования отходов выполнен согласно "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления" утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. №100-п.

Норма образования отхода определяется по формуле: $N = \Sigma M_i \cdot n + \Sigma M_{ki} \cdot \alpha_i$, т/период, где

$M_i$ - масса $i$-го вида тары, т/период (0,0025)

$n$ - число видов тары (473)

$M_{ki}$ - масса краски в $i$-ой таре, т/период (1,1842);

$\alpha_i$ - содержание остатков краски в $i$-той таре в долях от $M_{ki}$ (0.05).

**N = 0,0025 * 473 + 1,1842 * 0,05 = 1,2418**

Таким образом, количество отходов тары из-под краски составит **1,2418 тонн**.

Тара из-под краски хранится в специально-отведенном месте на территории СМР, по мере накопления будет вывезены совместно с производственными отходами.

Тара из-под краски относится к янтарному списку отходов – А (AD070 Отходы производства, приготовления и использования чернил, красителей, пигментов, красок, лаков).

Все отходы, образующиеся во время проведения строительно-монтажных работ, в полном объеме вывозятся силами подрядной организации

**Огарки сварочных электродов**

Остатки и огарки сварочных электродов будут образовываться в процессе сварочных работ штучными электродами.

Согласно данным рабочего проекта в процессе проведения строительно-монтажных работ по строительству проектируемого объекта будет использоваться электродуговая сварка штучными электродами в количестве 2,3464 т.

Расчет объемов образования отходов выполнен согласно "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления" утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. №100-п.

Норма образования отхода рассчитывается по формуле:

$N = M_{ост} \cdot \alpha$, т/период,

где, $M_{ост}$ - фактический расход электродов, т/период;

$\alpha$ - остаток электрода,

$\alpha$ = 0.015 от массы электрода.

**N = 2.3464 × 0,015 = 0,0352 тонн**

Остатки и огарки сварочных электродов являются твердыми, непожароопасными, невзрывоопасными, и относятся к зеленому списку отходов G (GA090 – другие отходы и лом черных металлов).

Сбор остатков и огарков сварочных электродов осуществляется в специальном контейнере, с последующим вывозом на переплавку на специализированное предприятие согласно договору или по разовой оплате.

Все отходы временно хранятся на территории объекта не более 6 месяцев.

***Период эксплуатации***

**Твёрдые бытовые отходы**

Норма образования бытовых отходов ($m_1$, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 $м^3$/год на человека. Количество работающего персонала – 2 человека.

Таким образом, количество образуемых твёрдо-бытовых отходов составит:

**$М_{к.о}$=0,3$м^3$ * 2 чел = 0,6 $м^3$/год = 0,15 т/год (при плотности 0,25 т/м3)**

Твердые бытовые отходы являются нетоксичными, непожароопасными, твердыми, нерастворимыми в воде, и относятся к зеленому списку отходов – G (GO 060 - Твердые бытовые отходы (коммунальные)).

Сбор коммунальных отходов будет осуществляться в специальном металлическом контейнере, установленном на территории рассматриваемого объекта, с последующим вывозом на городской полигон.

**Ртутьсодержащие лампы**

Объем образования отработанных люминесцентных ламп рассчитывается по формуле:

$$Q_{рл} = К_{рл} \times М_{рл} \times Т_{рл} / Н_{рл}, \text{ шт\год}$$

где:

Крл – количество установленных источников света данного типа, in;

$М_{рл}$ – масса установленных источников света данного типа,

Трл – фактическое время работы источника света расчетом в году, ч;

Нрл – нормативный срок горения одного источника света, ч;

**Таблица 6.2.1. Расчёт образования ртутьсодержащих ламп**

| Тип лампы | Количество ламп, шт. | Время работы, ч/год, Тр, ч | Масса одной лампы, т | Нормативный срок службы, Нр, ч | Количество отходов, т/год |
|---|---|---|---|---|---|
| 20 Вт | 6 | 5000 | 0,00007 | 8000 | 0,0003 |
| 40 Вт | 54 | 5000 | 0,00007 | 8000 | 0,0024 |
| **Итого** | | | | | **0,0027** |

## 6.3. Индекс опасности, токсичность, физическое состояние

**Твёрдо-бытовые отходы**

Образуются при бытовом обслуживании трудящихся на территории предприятия.

Физическая характеристика отходов: Твёрдые бытовые отходы (древесина, опилки, стружка, изношенная спецодежда, пищевые отходы, полиэтиленовые пакеты, пластиковые бутылки, бумага, картон и т.п.). Включают сгораемые (бумага, картон, древесина, опилки, стружка) и несгораемые бытовые отходы. Агрегатное состояние - твёрдые вещества. Не растворяются в воде. Насыпная плотность 0,9 - 1,1 т/м$^3$. Максимальный размер частиц - 50 мм. Содержание класса менее 0,15 мм – 4,5 %. Влажность 5 - 10 %. Пожаро и взрывобезопасны.

Морфологический состав отходов: Бумага, картон – 12 %; полиэтилен – 8 %; пищевые отходы – 22 %; ветошь – 16 %; древесина – 20 %, опилки и стружка – 4 %; стекло – 5 %; металлолом – 6 %: не утилизируемые отходы – 7 %. Не содержат токсичных компонентов. Класс опасности – 5.

**Строительный мусор**

Строительный мусор образуется в процессе строительных работ.

Отход не пожароопасен, нерастворим в воде; в условиях хранения химически неактивен. Химический состав отходов: Бетонолом.

**Огарки сварочных электродов**

Огарки сварочных электродов образуются в процессе сварочных работ.

Отход не пожароопасен, нерастворим в воде; в условиях хранения химически неактивен. Химический состав отходов: Железо – 97, Обмазка 3.

**Тара из под ЛКМ**

Тара из под ЛКМ образуется в процессе ведения лакокрасочных работ. Отход не пожароопасен, нерастворим в воде; в условиях хранения химически неактивен. Состав отходов: пластик, жесть.

**Ртутьсодержащие лампы**

Лампы ртутные отработанные образуются вследствие исчерпания ресурса времени работы ламп в процессе освещения помещений территории предприятия.

Основной токсичный компонент – ртуть. Ртутные лампы представляют особую опасность с позиций локального загрязнения среды обитания токсичной ртутью, так как при разбивании лампы ртуть очень быстро испаряется. Согласно требованиям природоохранного законодательства, первичный сбор таких видов отходов должен осуществляться раздельно от других отходов в специальной таре, представляющий собой цилиндрический оцинкованный контейнер с чехлом. Контейнер комплектуется специальной наклейкой, маркирующей место сбора отхода с указанием вида, правил сбора отхода и телефонами предприятия, обеспечивающего оперативный вывоз и утилизацию. Лампы представляют собой колбы высокого давления, наполненные инертным газом и дозированным количеством ртути. Новые и неповрежденные отработанные лампы и термометры хранятся в заводской упаковке (в картонных коробках в перфорированной специальной упаковке).

Все отходы временно хранятся на территории объекта не более 6 месяцев.

**Таблица 6.3.1. Объёмы и характеристика отходов образующихся на предприятии на период строительных работ**

| Наименование отхода | Место образования | Объем образования | | Периодичность образования | Индекс отхода | Химический состав отходов в % по массе | Места складирования, утилизации и (или) захоронения |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | т/период | шт. | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Твердо-бытовые отходы | Участок ведения работ | 1,1688 | | Период СМР | 200100//Q14//WS//C00//H00//D5//A161//GO060 (зеленый список) | Вода 6%, полиэтилен 3%, картон 35,2%, бумага 52%, фосфат кальция 3,8% | Вывозятся на полигон спецорганизацией |
| Строительный мусор | Участок ведения работ | 37,5375 | | Период СМР | 17 00 00 // Q14 // W S // C19+23+40 // H12 // D16 // A 161 // GG 170 (зелёный список) | Бетонолом 100% | Вывозятся на полигон спецорганизацией |
| Огарки сварочных электродов | Участок ведения работ | 0,0352 | | Период СМР | 11 04 06// Q 10// W S9 // C 10 // H13 // D5+R4// A 274// GA 090 (зелёный список) | Железо – 97, Обмазка 3 | Складируется на спец. площадке и вывозится на приемо-сдаточные пункты |
| Тара из под ЛКМ | Участок ведения работ | 1,2418 | | Период СМР | N 08 01 00 // Q 5 // WS17+S18 // C 01+C17 // H 13 // D 1+R13// A700 // AD 070 (янтарный список) | Алюминий 100% | Складируется на спец. площадке и вывозится на приемо-сдаточные пункты |

**Таблица 6.3.2. Объёмы и характеристика отходов образующихся на предприятии на период эксплуатации**

| Наименование отхода | Место образования | Объем образования | | Периодичность образования | Индекс отхода | Химический состав отходов в % по массе | Места складирования, утилизации и (или) захоронения |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | т/год | шт. | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Твердо-бытовые отходы | Территория объекта | 0,15 | | Ежедневно | 200100//Q14//WS//C00//H00//D5//A161//GO060 (зеленый список) | Вода 6%, полиэтилен 3%, картон 35,2%, бумага 52%, фосфат кальция 3,8% | Вывозятся на полигон спецорганизацией |
| Отработанные лампы | Территория объекта | 0,1527 | | Период ремонтных работ | №200318//Q06//W(M7)//C26+27+15//H6.1//R04//A260//AA100 (янтарный список) | стекло - 92. цоколевая мастика - 1.3. гетинакс - 0.3.люминофор - 2.048. металлы - 2 (из них Al - 1.69; Cu - 0.174; Ni - 0.07; Wi - 0.012; Hg - 2.4) | Складируется в спец. помещений и вывозится на приемо-сдаточные пункты |

### 6.4. Нормативы размещения отходов производства и потребления

Нормативы размещения отходов производства и потребления в рамках реализации рабочего проекта на период строительно-монтажных работ и на период эксплуатации, согласно «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду». Приложение к приказу Министра ООС РК от 16 апреля 2012 года №110-п (с изменениями по состоянию на 17.06.2016 г.), представлены в таблице 6.4.1. и 6.4.2.

**Таблица 6.4.1. Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства**

| Наименование отходов | Образование, т/период | Размещение, т/период | Передача сторонним организациям, т/период |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Всего | **30,9833** | **-** | **30,9833** |
| В т.ч. отходов производства | **29,8145** | **-** | **29,8145** |
| Отходов потребления | **1,1688** | **-** | **1,1688** |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Использованная тара ЛКМ | 1,2418 | - | 1,2418 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| Твердо-бытовые отходы | 1,1688 | - | 1,1688 |
| Строительный мусор | 37,5375 | - | 37,5375 |
| Огарки сварочных электродов | 0,0352 | - | 0,0352 |

**Таблица 6.4.2. Нормативы размещения отходов производства и потребления Период эксплуатации**

| **Наименование отходов** | **Образование т/год** | **Размещение ,т/год** | **Передача сторонним организациям,т/год** |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Всего | **0,1527** | | **0,1527** |
| в.т.ч.отходов производства | **0,0027** | - | **0,0027** |
| Отходов потребления | **0,15** | - | **0,15** |
| Янтарный уровень опасности | | | |
| Отработанные лампы | 0,0027 | - | 0,0027 |
| Зеленый уровень опасности | | | |
| Твердо-бытовые отходы | 0,15 | - | 0,15 |

### 6.5. Рекомендации по обезвреживанию, утилизации, захоронению отходов

В процессе ведения производственной деятельности предусматривается управление отходами с учётом проведения организационно-технических мероприятий и применения новых технологий.

Организация, осуществляющая работы на объекте, обязана осуществить сбор отходов и вывоз их в специальные места, отведенные для свалок.

Регламентация процесса обращения с отходами позволяет:

- планировать объёмы образования отходов;
- обеспечить учёт сбора и передачи отходов на утилизацию предприятиям, имеющим соответствующие лицензии;
- обеспечить размещение отходов на специализированных полигонах.

Образование, сбор, накопление, хранение и первичная обработка отходов являются неотъемлемой частью технологических процессов, в ходе которых они образуются и должны быть отражены в технологических инструкциях и другой нормативной документации.

Организационные мероприятия также предусматривают:

- назначение ответственных за производственный контроль в процессе обращения с отходами с разработкой соответствующих должностных инструкций.

### 6.6. Контроль за безопасным обращением отходов

Экологический контроль за всеми видами хозяйственной деятельности в системе обращения с отходами осуществляется на основе Экологического кодекса РК, действующих экологических, санитарно-эпидемиологических, технических норм и правил обращения с отходами в Республике Казахстан.

Экологический контроль производится областным территориальным управлением охраны окружающей среды, осуществляющим государственный контроль, а также экологической службой предприятия, которая осуществляет производственный экологический контроль.

Экологический контроль в области обращения с отходами включает:

- анализ существующего производства с целью выявления возможностей и способов уменьшения количества и степени опасности образующихся отходов.
- проверку выполнения плана мероприятий по внедрению малоотходных технологических процессов, технологий использования и обезвреживания отходов, достижению лимитов размещения отходов.
- соблюдение норм накопления отходов.
- проверку эффективности и безопасности для окружающей среды и здоровья населения эксплуатации объектов для размещения отходов.
- анализ информации о процессах, происходящих в местах размещения отходов.

Непосредственный контроль в области обращения с отходами осуществляют специалисты отдела ООС.

## 7. Физические воздействия

### 7.1. Оценка воздействия электрического поля на окружающую среду

Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №169. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 23 мая 2015 года № 11147. Приложение 2

1) шум акустический – беспорядочные звуковые колебания разной физической природы, характеризующиеся изменениями амплитуды и частоты;

2) децибел (далее - дБА)- единица измерения уровня шума равная 0,1 бел

Мероприятия по ограничению неблагоприятного влияния шума на работающих должны проводиться в соответствии с действующим стандартом «Шум. Общие требования безопасности».

Общее воздействие производимого шума на территории участка в период строительства и эксплуатации будут складываться в основном при работе автотранспорта, специальной техники.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстоянии до ста метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение звука происходит медленнее.

Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике, применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте.

В соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности», уровни звука на рабочих местах не должны превышать 85 дБ. Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспорте.

*Шумовое воздействие автотранспорта*

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 27436-87 (Внешний шум автотранспортных средств . Допустимые уровни и методы измерений). Допустимые уровни вшнешнего шума автомобилей действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ,составляют:

- грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука 89 дБ (А);
- грузовые – дизельные автомобили с двигателем мощностью 147 кВт и выше -91 дБ (А).

Средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного,составляет 73 дБ (А). Эта величина зависит от ряда факторов,в том числе оттехнического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивного движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и так далее.

В условиях транспортных потоков планируемых при проведении работ при строительстве, будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ,перевозки персонала,технических грузов и другое с учетом создания звуковых нагрузок , не будет превышать допустимых нормированных шумов -80 дБ (А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах на месторождении, даст возможность значительно снизить последнее.

### 7.2. Вибрация

Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №169. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 23 мая 2015 года № 11147. Приложение 5

Вибрация – механические колебания в технике (машинах, механизмах, конструкциях, двигателях и других).

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются отолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы. Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

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

### 7.3. Электромагнитные воздействия

Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №169. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 23 мая 2015 года № 11147. Приложение 8

Влияние электромагнитных полей на биосферу разнообразно и многогранно. Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

- параметрами излучения (частоты или длины волны, когерентностью колебания, скоростью распространения, поляризацией волны);
- физическими и биохимическими свойствами биологического объекта, как среды распространения ЭМП (диэлектрической проницаемостью, электрической проводимостью, длиной электромагнитной волны в ткани, глубиной проникновения, коэффициентом отражения от границы воздух-ткань).

Для оценки воздействия ЭМП на человеческий организм с целью выбора способа защиты проводится сравнение фактических уровней излучателей с нормативными.

Измерение уровней излучений производится в порядке текущего санитарного надзора, при сдаче в эксплуатацию новых или реконструированных источников ЭМП и общественных зданий и сооружений, расположенных на прилегающей к электромагнитным излучателям территории.

Источниками электромагнитных излучений будут являться высоковольтные линии электропередач после ввода их в эксплуатацию, и трансформаторные подстанции с силовыми трансформаторами.

Эти объекты устанавливаются и эксплуатируются только в соответствии с требованиями электробезопасности (высота опор, количество проводов и изоляторов на них). Поэтому ЛЭП не будет представлять опасности, как для населения, так и для ОС.

Аналогичные условия предъявляются и к трансформаторным подстанциям, которые также не будут являться источниками неблагоприятного электромагнитного воздействия на окружающую среду.

### 7.4. Радиационная обстановка

Согласно Закона Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-I О радиационной безопасности населения (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.12.2018 г.):

- ✓ радиационная безопасность - состояние свойств и характеристик объекта использования атомной энергии, при котором ограничивается радиационное воздействие на персонал, население и окружающую природную среду в соответствии с установленными нормами;
- ✓ радиационная защита - совокупность радиационно-гигиенических, проектно-конструкторских, технических и организационных мероприятий, направленных на обеспечение радиационной безопасности;
- ✓ радиационный мониторинг - систематические наблюдения за состоянием радиационной обстановки как на объектах использования источников ионизирующего излучения, так и в окружающей среде;

### 7.5. Мероприятия по снижению акустического, вибрационного и электромагнитного воздействия

При организации рабочего места следует принимать все необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека на рабочих местах до значений не превыщающих допустимые:

- ✓ применение средств и методов коллективной защиты;
- ✓ применение средств индивидуальной защиты.

Зоны с уровнем звука или эквивалентным уровнем звука выше 80дБ должны быть обозначены знаками безопасности по СНиП 1.05.001-94 « Методические указания по измерению и гигиенической оценке производственных шумов».Работающих в этих зонах администрация должна снабжать средствами индивидуальной защиты.

В зоне акустического дискомфорта снижение шумового воздействия осуществляется следующими способами:

- ✓ снижение шума в источнике (усовершенствование производственных процессов, использование малошумных транспортных средств, регламентация интенсивности движения и т.д.);
- ✓ в результате снижения шума на пути его распространения (применение специальных искусственных сооружений, использование рельефа местности);
- ✓ следить за исправным техническим состоянием двигателеей, используемой строительной техники и транспорта;
- ✓ использование мер личной профилактики, в том числе лечебно-профилактических мер, средств индивидуальной защиты и т.д.

Вибрационная безопасность труда на месторождении должна обеспечиваться:

- ✓ соблюдение правил и условий эксплуатации технологического оборудования и введение производственных процессов;
- ✓ исключение контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введением ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей,окраски,сигнализации,блокировки и т.п.;
- ✓ применение средств индивидуальной защиты от вибраций;
- ✓ введением и соблюдением режимов труда и отдыха, в наибольшей мере снижающих неблагоприятное воздействие вибрации на человека;
- ✓ контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки на оператора, соблюдением требований вибробезопасности и выполнением предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий.

Уровни электромагнитных полей на рабочих местах контролируются измерением в диапазоне частот 60 кГц – 300 мГц напряженности электрической и магнитной сотавлящих,в

диапазоне частот 300мГц - 300гГц плотности потока энергии ЭМП с учетом времени пребывания персонала в зоне облучения.

Для измерений в диапазоне частос 60кГц -300мГц следует использовать приборы, предназначенные для определения квадратического значения напряженности электрической и магнитной составляющих поля с погрешностью ≤ 30%.

В период проведения работ вибрация может наблюдаться от технологического оборудования, поэтому для ее снижения предусмотрено:

- ✓ установление гибких связей, упругих прокладок и пружин;
- ✓ сокращение времени пребывания в условиях вибрации;
- ✓ применение средств индивидуальной защиты.

**Выводы**

Применение современного оборудования на всех технологических процессах, применяемые меры по минимизации воздействия шума и вибрации и практичекое отсутствие мощных источников электромагнитного излучения позволяет говорить о том , что на рабочих местах не будут превышаться установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие данных физических факторов на людей и другие живые организмы вблизи и за пределами объекта не ожидается.

## 8. Растительность

### 8.1. Краткое описание существующих растительных сообществ

Район расположен в степной зоне Казахстана. Степи представляют со-бой сообщества из засухо- и морозоустойчивых многолетних растений. Данный тип растительности связан преимущественно с каштановыми почвами и засушливым климатом.

На солонцеватых темно-каштановых почвах растительный покров представлен полынно-типчаково-ковыльными и грудницево-овсецово-ковыльными ассоциациями.

В подзоне рассматриваемой территории на темно-каштановых почвах повсеместно произрастает злаковая растительность типчако-ковыльных степей, это: житняк широко-колосый и люцерна серповидная, овсяница луговая, пырей ползучий, эстрагон, василек угольный, ковыль перистый, молочай острый и др.

Особенностью степей является наличие открытых пространств и силь-ных ветров, поэтому степные виды растений распространяют свои семена в основном ветром.

Растительный покров степей характеризуется высокой продуктивно-стью биомассы, многие виды являются ценными кормом для животных. Степи широко используются как естественные пастбища. Многие виды имеют различное значение в хозяйственной деятельности. Большинство растений являются прекрасными кормами, имеются медоносы, лекарственные и пищевые травы.

В степях сохраняются до сих пор редкие и реликтовые виды растений. Кроме трав, для степей характерны многие виды разнотравья из различных семейств двудольных и однодольных растений, относящихся к разным жизненным формам, в том числе кустарнички и степные кустарники (спирея, миндаль, карагач).

По мере приближения к городской и промышленной зонам возрастают нагрузки на растительный покров, и тем самым снижается его видовое обилие, происходит замещение типично степных видов растительности, тем самым уменьшается сходство между ними.

Вблизи источников пылегазовых выбросов растения в наибольшей степени подвержены постоянному их воздействию. Листва деревьев и кустарников, вегетирующих более продолжительное время, чем травы, накапливает значительное количество пыли и, соответственно, различных элементов в течение теплого времени года.

### 8.2. Характеристика воздействия объекта на растительные сообщества

Среди выбросов на период ведения работ основное место по негативному воздействию на окружающую природную среду занимает пыль неорганическая. В связи с тем, что работы затрагивают крайне незначительные площади, существенного воздействия объекта на растительный мир оказано не будет.

Механическое воздействие на растительный покров не предусмотрено вследствие наличия проезжих дорог и площадок.

В целом же воздействие на состояние почвенно-растительного покрова при строительстве и при эксплуатации, проведение проектных работ может быть оценено как слабое и локальное.

В целях предотвращения гибели объектов растительного мира запрещается:

- выжигание растительности, применение ядохимикатов, ликвидация кустарников, попадание на почву горюче-смазочных и других материалов опасных для объектов растительного мира;

- ведение работ вне рамок установленного участка.

Для снижения негативного воздействия строительства на водные ресурсы намечен следующий комплекс природоохранных мероприятий:

- производство работ, движение машин и механизмов, складирование и хранение материалов только в местах, установленных проектом производства работ.

### 8.3. Мероприятия по снижению негативного воздействия на почвенно-растительный покров

Для уменьшения негативных последствий воздействия хозяйственной деятельности человека на окружающую среду, в частности для сокращения площади нарушений (и отчуждения) растительного покрова должны быть предусмотрены следующие меры:

- Защита почвы от загрязнения отходами производства.
- Во избежание загрязнения почвы отходами производства запроектирована площадка для установки контейнера для бытовых отходов, производственных отходов, бумажной макулатуры, обрывок полиэтиленовой пленки и картона.
- Создание системы мониторинга состояния растительности, непосредственно в районах объекта строительства.
- Запрещение произвольного проезда без дорог;
- Оборудование специальных площадок для хранения строительных материалов, строительно-монтажного и других видов оборудования.
- Снятие почвенно-растительного слоя предусмотрено в объеме 3169,13м3/год.
- По окончании строительно-монтажных работ производится разборка временных дорог с вывозом материала разборки в места утилизации (или использования материала разборки для укрепительных работ), планировка площадей и надвижка растительного грунта с последующим засевом многолетних трав.
- Благоустройство нарушенной территории запланировано после проведения работ, в том числе:
- - удаление из пределов территории всех временных устройств и сооружений, уборка мусора, выравнивание рытвин и ям, возникших в результате проведения работ;
- - выборочное удаление грунта в местах непредвиденного его загрязнения нефтепродуктами и другими веществами;
- Срок хранения почвенного слоя в отвалах не должен превышать одного года. На участке, отведённом для временного складирования строительных материалов, срезка ПРС не производится, выполняется только биологический этап восстановления.
- Необходимо неукоснительное соблюдение санитарно-гигиенических требований, норм по хранению ГСМ, утилизации отходов, хранения и транспортировки бытовых и технологических отходов и пр.
- Участки насосных станций первого и второго подъемов по периметру ограждается глухим металлическим забором по металлическим столбам высотой 2.0 м с насадкой из колючей проволоки высотой 0.5 м.
- В ограждениях предусмотрено ворота и калитки. Ограждение индивидуального изготовления.
- Участок озеленяется посевом многолетних трав, посадкой деревьев - саженцев и посадкой кустарников.

### 8.4. Предложения для мониторинга растительности

Так как воздействие на окружающую среду незначительное и находится в рамках установленного земельного отвода, разработка мониторинга растительности не требуется.

## 9. Животный мир

### 9.1. Краткое описание фауны района

Животный мир в районе представлен многими видами: земноводных, пресмыкающих, птиц и млекопитающих.

Среди пресмыкающихся в районе наиболее обычны прыткая ящерица, разноцветная ящурка, степная гадюка и узорчатый полоз. В прибрежной зоне чаще встречаются водяной и обыкновенный ужи. Пресмыкающиеся характеризуются высокой степенью зависимости от окружающей среды. Наиболее надежными местами обитания фоновых видов земноводных и пресмыкающихся являются кустарниковые заросли в пойме рек, лесополосы, сохранившиеся нетронутыми склоны холмов и балок с обильными кормовыми защитными условиями и наименьшим фактором беспокойства.

Фауна птиц региона представлена почти 200 видами, из которых гнез-дится около 120 видов и только на пролете встречается более 80 видов.

В данном регионе встречаются многочисленные гнездовья воробьев, ласточек, вороновых птиц и скворцов. С этими местами связана зимовка большинства зимующих в регионе птиц.

Фауна млекопитающих довольно многообразна и представлена более чем 30 видами.

Самой многочисленной в регионе является группа мышевидных грызунов (лесная и домовая мыши, обыкновенная полевка и др.), которые составляют до 90% от обитающих здесь млекопитающих. В этой группе обычными на остепненных участках являются малый и желтый суслики. А в поймах – обыкновенный хомяк.

Среди хищных млекопитающих один из самых многочисленных видов – степной хорек, обитатель степных участков, лесных насаждений.

Особо охраняемых, редких и исчезающих видов животных в зоне влияния карьера нет.

### 9.2. Характеристика воздействия объекта на животный мир

Воздействие на животный мир выражается тремя факторами: через нарушение привычных мест обитания животных; посредством выбросов загрязняющих веществ в атмо¬сферу, 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.

Появление новых источников загрязнения на карьере повлечет за собой вытеснение и нарушения мест обитания животных, но в дальнейшем произойдет адаптация животных к присутствию на данной территории людей и техники.

Существенным фактором влияния на животный мир, является загрязнение воздушного бассейна и почвенно - растительного покрова выбросами вредных веществ в атмосферу. Положительной сто¬роной данной проблемы является то, что в районе строительства, обитают в натстоящее время животные, которые приспособились к измененным условиям на прилегающих территориях /железная и автомобильная дороги/. Такими животными являются мыши, полевки, птицы отряда воробьиных и другие.

Немаловажную роль во влиянии на состояние животного мира играет фактор внеш¬него шума. Обитающие, на близ лежащих территориях карьера животные, адаптируются к влиянию внешнего шума. Проектные решения не повлекут за собой существенного отрицательного влияния, учитывая то, что предприятие будет осуществлять мероприятия по снижению от¬рицательного влияния внешнего шума на окружающую среду, в том числе и на животный мир.

В целом оценивая воздействие на животных, обитающих на прилегаю-щей терри-то¬рии карьера, можно сделать вывод, что факторы влияния на животный мир практически не оказывают отрицательного влияния, ввиду их уже малочисленного состава в рассматрива-

емом районе так как близость промышленных объектов уже свое¬временно внесла свой вклад и способствовала вытеснению и уменьшению численности обитающих здесь видов животных.

### 9.3. Предложения для мониторинга животного мира

Так как воздействие на окружающую среду незначительное и находится в рамках установленного земельного отвода, разработка мониторинга животного мира не требуется.

## 10. Оценка экологического риска

Основными компонентами природной среды, подвергающимися значительным по масштабу воздействиям, являются почвенно-растительный покров, воздушный бассейн, подземные воды, недра, флора и фауна района, социальная среда. На основании анализа современной ситуации, принятых проектных решений и их прогнозируемых последствий ниже дается обобщенная схема их воздействия на отдельные среды.

Взаимодействие элементов системы происходит как в пространстве, так и во времени, поэтому какие-либо экологические выводы и прогнозы должны учитывать комплексное воздействие различных элементов экосистем.

Строгое соблюдение природоохранных мероприятий, предусмотренных в Проекте и природоохранных мероприятий изложенных в данном проекте ОВОС при строительстве объекта, позволяет максимально снизить негативные последствия для окружающей среды, связанные с реализацией проекта.

Возможными воздействиями на окружающую среду при осуществлении строительства и последующей производственной деятельности рассматриваемого объекта будут следующие:

*Шумовые* – вызывающие повышение уровня шума от работающего оборудования (транспорт, насосное и вентиляционное оборудование и др.) во время строительства и эксплуатации, и оказывающие влияние на здоровье человека;

*Химические* – происходящие в результате выбросов в атмосферу летучих вредных веществ и отходов производства и потребления, отрицательно сказывающиеся на здоровье человека.

В условиях интенсивной антропогенной деятельности, базирующейся, к сожалению, на недостаточно высоком уровне научной и технической оснащенности народного хозяйства и связанной с серьезными ошибками в технической и экологической политике, проблема экологической безопасности окружающей природной среды представляется одной из наиболее актуальных. Следует подчеркнуть, что реализация крупных народно-хозяйственных проектов, помимо достижения планируемых положительных моментов, сопровождается возникновением негативных природно-антропогенных процессов, приводящих, в частности, к ухудшению качества водных и земельных ресурсов и снижению экологической устойчивости природной среды.

С развитием высоких технологий и производством высококачественной техники значительные требования предъявляются работающему персоналу на всех стадиях от ее изготовления до эксплуатации. На первое место выходит человеческий фактор, не только профессионализм работника, но и его физическое состояние, обусловленное условиями работы.

Неблагоприятные метеорологические условия работы на открытом воздухе могут отрицательно повлиять на здоровье рабочих.

В осенне-зимний период года возможны переохлаждения, случаи отморожения и даже замерзания. Случаи переохлаждения нередки и даже весной, особенно в сырую погоду.

В результате длительного воздействия солнечных лучей у работающего персонала в летний период может быть солнечный удар. Прогревание организма возможно в жару в плохо вентилируемых помещениях.

Жидкие углеводороды оказывают слабое раздражающее действие на слизистую оболочку дыхательных путей, а при длительном соприкосновении действуют как раздражающее вещество. Они вызывают судороги, поражают центральную нервную систему, кроветворные органы.

Не маловажную роль играет и моральное состояние работника.

Все эти причины сказываются на работоспособности, умение реально оценивать создавшуюся обстановку, быстро и верно принимать правильные решения. В противном случае неадекватное поведение работающего, как правило, становится причиной возникновения аварийной ситуации того или иного масштаба.

Ежегодно стихийные бедствия, возникающие в различных странах, производственные аварии на производственных объектах, коммунально-энергетических системах городов вызывают крупномасштабные разрушения, гибель людей, большие потери материальных ценностей.

Стихийные бедствия по природе возникновения и вызываемому ущербу могут быть самыми разнообразными. К ним относятся: землетрясения, извержения вулканов, наводнения, пожары, ураганы, бури, штормы.

Наиболее объективной оценкой уровня экологической безопасности антропогенной деятельности, объединяющей различные ее аспекты: технический, экономический, экологический и социальный, является оценка суммарного риска, под которым понимается вероятность возникновения и развития, неблагоприятных природно-техногенных процессов, сопровождающихся, как правило, существенными экологическими последствиями. При этом уровень экологического риска возрастает из-за невозможности предвидеть весь комплекс неблагоприятных процессов и их развития, из-за недостаточной информации о свойствах и показателях отдельных компонентов природной среды, необходимых для построения оперативных, среднесрочных и долгосрочных прогнозов развития каждого из природно-техногенных процессов. Существенно возрастает уровень экологического риска из-за того, что практически невозможно оценить обобщенную реакцию природной среды от суммарного воздействия отдельных видов антропогенной деятельности и способной привести к катастрофическим последствиям.

В результате намечаемой хозяйственной деятельности с учетом выполнения природоохранных мероприятий наблюдаются остаточные последствия воздействий. Оценку значимости остаточных последствий можно проводить по следующей шкале:

Величина:

- пренебрежимо малая - без последствий;
- малая - природные ресурсы могут восстановиться в течение 1 сезона;
- незначительная - ресурсы восстановятся, если будут приняты соответствующие природоохранные меры;
- значительная – значительный урон природным ресурсам, требующий интенсивных мер по снижению воздействия.

Зона влияния:

- локального масштаба - воздействия проявляются только в области непосредственной деятельности;
- небольшого масштаба - в радиусе 100 м от границ производственной активности;
- регионального масштаба - воздействие значительно выходит за границы активно¬сти.

Продолжительность воздействия:

- короткая: только в течение проводимых работ (срок проведения работ);
- средняя: 1-3 года;
- длительная: больше 3-х лет.

### 10.1. Методика оценки экологического риска аварийных ситуаций

Проведение проектных работ требует оценки экологического риска данного вида работ. Оценка экологического риска необходима для предотвращения и страхования возможных убытков и ответственности за экологические последствия аварий, которые возможны при проведении, практически, любого вида человеческой производственной деятельности.

Оценка экологического риска намечаемых проектных решений включает в себя рассмотрение следующих аспектов воздействия:

- комплексную оценку последствий воздействия на окружающую среду при нормальном ходе проектируемых работ;
- оценку вероятности аварийных ситуаций с учетом наличия опасных природных явлений;

- оценку ущерба природной среде и местному населению;
- мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций;
- мероприятия по ликвидации последствий возможных аварийных ситуаций.

Результирующий уровень экологического риска для каждого сценария аварий определяется следующим образом:

- низкий - приемлемый риск/воздействие.
- средний – риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем;
- высокий – риск/воздействие не приемлем.

Оценка уровня экологического риска для каждого сценария аварий определяется исходя из приведенной матрицы (табл. 10.1.1).

**Таблица 10.1.1. Матрица оценки уровня экологического риска**

| Уровень тяжести воздействия на компоненты окружающей среды, градация баллов | Вероятность возникновения аварийной ситуации P, случаев в год | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | $P< 10^{-4}$ | $10^{-4} \le P< 10^{-3}$ | $10^{-3} \le P<10^{-1}$ | $10^{-1} \le P <1$ | $P \ge 1$ |
| | Практически невероятные аварии | Редкие аварии | Вероятные аварии | Возможные неполадки | Частые неполадки |
| | Могут происходить, хотя не встречались в отрасли | Редко происходили в отрасли | Происходили | Происходят несколько раз в году | Могут происходить несколько раз в год на объекте |
| 1 | Терпимый (Низкий) риск | | | | |
| 2-8 | | | | | |
| 9-27 | | | | | |
| 28-64 | | Средний риск | | Неприемлемый (Высокий) риск | |
| 65-125 | | | | | |

В матрице по горизонтали показана вероятность (частота возникновения) аварийной ситуации, по вертикали – интенсивность воздействия на компонент окружающей среды.

Аварии, для которых характерна частота возникновения первой и второй градации, маловероятны в течение производственной деятельности предприятия.

Аварии, характеризующиеся средней и высокой вероятности, возможны в течение срока производственной деятельности.

В табл. 10.1.2 приведена характеристика степени изменения компонентов окружающей среды.

**Таблица 10.1.2. Характеристика степени изменения компонентов окружающей среды**

| **Критерий** | **Характеристика изменений** | **Уровень изменения (тяжести воздействия)** | **Баллы интегральной оценки воздействия** |
|---|---|---|---|
| Компонент окружающей среды | Изменений в компоненте окружающей среды не обнаружено. | 0 | 0 |
| | Негативное изменение в физической среде мало заметны (не различимы на фоне природной изменчивости) или отсутствуют. | 1 | 1 |
| | Изменение среды в рамках естественных изменений (кратковременные и обратимые). Популяции и сообщества возвращаются к нормальным уровням на следующий год после происшествия. | 2 | 2-8 |
| | Изменение в среде превышает цепь естественных изменений. Среда восстанавливается без посторонней помощи частично или в течение нескольких лет | 3 | 9-27 |
| | Изменение среды значительно выходят за рамки естественных изменений. Восстановление может занять до 10 лет | 4 | 28-64 |
| | Проявляются устойчивые структуры и функциональные перестройки. Восстановление займет более 10 лет. | 5 | 65-125 |

**10.2. Анализ возможных аварийных ситуаций**

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним – разработка вариантов возможного развития событий при аварии и методов реагирования на них.

Для отработанных привычных видов деятельности, отличающихся сравнительно невысокой сложностью и непродолжительностью деятельности, при оценке экологического риска может быть использован количественный подход.

Проведение реконструкции: подвоз оборудования, монтаж оборудования, сварочные работы, демонтаж оборудования, - является хорошо отработанным, с изученной технологией видом деятельности, высококачественным оборудованием и высококвалифицированным персоналом.

В процессе проведения проектных работ могут возникнуть следующие осложнения процесса:

- нарушение норм и правил производства работ при строительстве и эксплуатации;
- коррозионное повреждение труб, запорной и регулирующей арматуры;
- нарушение технических условий при изготовлении труб и оборудования;
- нарушение графика контроля технического состояния технологических трубопроводов.
- угроза возникновения пожара на объектах предприятия.
- разлив нефтепродуктов на почву.

Основными факторами, определяющими величину ущерба, наносимого природной среде в результате аварий, являются:

- загрязнение гсм компонентов природной среды, характеризующееся:

- площадью и степенью загрязнения земель;

- количеством загрязняющих веществ, выброшенных в атмосферный воздух (в том числе при горении гсм);

- воздействие ударной волны на представителей животного и растительного мира, на вторичные источники воздействия на природную среду;

- тепловое воздействие взрыва и пожара на представителей животного и растительного мира, на вторичные источники воздействия на природную среду.

Аварийный генератор источник питания используются для восстановления электроснабжения в случае, если на основной электросети произошла авария или любая другая внештатная ситуация, которая привела к существенному сокращению количества электроэнергии в сети.

Важно понимать, что даже в случае аварии электропитание не всегда пропадает полностью, но качество электричества может заметно снижаться, что затрудняет использование многих электроприборов, которые чувствительны к перепадам напряжения. Дизель-генераторы могут делаться не только стационарными, но и переносными, чтобы в случае аварии быстро переместить устройство и восстановить питание.

При проведении процедуры оценки экологического риска расположенные вблизи аварийного резервуара  и генератора предприятия и сооружения, содержащие опасные вещества (в том числе сливно-наливные эстакады и др.) попадающие в зону воздействия ударной волны и теплового импульса, рассматриваются как вторичные источники загрязнения природной среды (эффект "домино" при развитии аварии). Негативные для природной среды последствия разрушения вторичных источников рассматриваются в соответствии с процедурой, применяемой к первичным источникам воздействия.

Основные причины возникновения аварийных ситуаций на объекте можно классифицировать по следующим категориям:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;

- механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением или износом технологического оборудования или его деталей;

- организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т. д.;

- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в том числе, на соседних объектах;

- стихийные, вызванные стихийными природными бедствиями – землетрясения, грозы, пыльные бури и т.д.

### 10.3. Оценка риска аварийных ситуаций

В процессе проведения проектируемых работ существуют природные и техногенные опасности, каждая из которых может стать причиной возникновения аварийной ситуации.

Антропогенные опасности создают более значительный риск возникновения аварийных ситуаций, таких как: нарушение технологии, пожары из-за курения или работы в зимнее время с открытым огнем, технологическая недисциплинированность и др.

Экологические последствия таких ситуаций очень серьезны. Вероятность наступления подобных ситуаций целиком зависит от уровня руководства коллективом и профессионализма персонала.

Уровень экологического риска аварий в процессе проведения работ является «низким» - приемлемый риск/воздействие.

Уровень экологического риска аварий является «средним» - риск/воздействие приемлем, если соответствующим образом управляем.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций на каждом конкретном объекте зависит от множества факторов, обусловленных климатическими, техническими и другими особенностями. Количественная оценка вероятности возникновения аварийной ситуации возможна только при наличии достаточно полной репрезентативной статистической информационной базы данных, учитывающей специфику эксплуатации объекта – агрессивности среды, коррозионной активности перекачиваемого продукта, электрохимзащиты и т.д.

Однако, как показывает опыт эксплуатации, частота возникновения аварийных ситуаций подчиняется общим закономерностям, вероятность реализации которых может быть выражена по аналогии с произошедшими событиями в системе экспертных оценок.

### 10.4. Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий на период строительства

Меры, снижающие риск возникновения аварийных ситуаций:

- технологический процесс проводится в строгом соответствии с нормативно-технической документацией, технологическим регламентом и стандартом предприятия;

- все решения и рекомендации по эксплуатации объектов предприятия проводятся в соответствии с техническим проектом;

- систематическое наблюдение за состоянием оборудования и соблюдением технологического режима производственного процесса;

С целью предотвращения возникновения аварийных ситуаций на предприятии предполагается реализация следующих мер:

- Регулярная диагностика оборудования.

- Техническое обслуживание оборудования по технологическому регламенту.

- Своевременное проведение ремонтно-профилактических работ.

При строгом соблюдении вышеуказанных мер, норм и правил безопасной эксплуатации объектов предприятия возникновение аварийных ситуаций сводится к минимуму.

При размещении отходов возможны следующие аварийные ситуации:

- возникновение экзогенного пожара вследствие возгорания отходов.

При обращении с отходами на территории промышленной площадки с целью предупреждения аварийных ситуаций, должны соблюдаться следующие требования:

- не допускать случайного попадания отходов на почву, систематически осуществлять контроль и ликвидацию обнаруженных утечек.

В случае возникновения аварий, мероприятия по их ликвидации проводятся в соответствии со следующими положениями:

- возможные аварийные ситуации при намечаемой хозяйственной деятельности;
- методы реагирования на аварийные ситуации;
- создание аварийной бригады (численность, состав, руководители, метод оповещения)
- фазы реагирования на аварийную ситуацию;
- оснащенность оборудованием, материалами и техникой бригады;
- методы локализации очагов загрязнения.

При соблюдении проектных решений и правил техники безопасности при эксплуатации оборудования, ведении работ с опасными веществами, размещении отходов производства аварийные ситуации практически исключаются и сводятся к минимальному и маловероятному уровню развити.

Для минимизации последствий аварий для окружающей среды рекомендуется проработать сценарии развития событий при разных видах аварий с расчетом времени, интенсивности и объемов загрязнителей и других факторов воздействий, а также разработать подробный план реагирования на эти аварии.

На предприятии необходимо разработать полный план действий по ликвидации аварий, где обговаривается персонал, участвующий в ликвидации аварий.

### 10.5. Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Механизация основных и вспомогательных операций, а также транспортировка.

- Обеспечение рабочих защитной одеждой в соответствии с установленными нормами выдачи.
- Согласование инструкций по ТБ для работ по ведению технологии, текущему ремонту и обслуживанию оборудования запорной арматурой и приборов КИП.

Перечень инструкций, наличие которых обязательно на предприятии:

- Инструкция по правилам пожарной безопасности на участке;
- Инструкция по ТБ с квалификационной группой 1-2;
- Инструкция по ТБ для лиц, обслуживающих машины и механизмы;
- Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях;

Кроме того, на предприятии должны соблюдаться правила техники безопасности:

Лица, работающие на транспортной технике, должны иметь удостоверения на право работы на производстве.

Работники энергетической службы должны иметь соответствующую группу допуска для работы.

Освещение в темное время суток должно соответствовать нормам СН 81-60.

Схема устройства электроустановок должна соответствовать требованиям правил безопасности. Оголенные токоведущие части электрических устройств, оголенные провода, контакты рубильников и предохранительные зажимы электроаппаратуры должны быть защищены в местах, недоступных для случайного прикосновения. Все электрооборудование должно быть заземлено.

### 10.6. Мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных химических примесей в атмосферный воздух и физического воздействия

Природоохранные мероприятия и мероприятия по благоустройству санитарно - защитной зоны.

Проектом предлагается природоохранные мероприятия и мероприятия по благоустройству санитарно-защитной зоны:

- Благоустройство территории предприятия;
- Посадка саженцев деревьев вне территории предприятия в пределах СЗР , полив и уход за ними;

- Периодическая уборка территории санитарно-защитной зоны от мусора.

### 10.7. Оценка риска для здоровья населения при воздействии химических веществ загрязняющих атмосферный воздух

Реакция человека или группы людей на риск определяется как индивидуальными факторами, так и факторами, характеризующими сам риск или информацию о нем. Индивидуальные факторы, влияющие на восприятие риска, подразделяются на следующие группы: знания, опыт, личностные особенности, эмоциональное состояние. Факторы, связанные с самим риском, в свою очередь характеризуются: происхождением опасности и теми последствиями, к которым может привести риск; выраженностью риска для индивида или группы лиц; выраженностью последствий риска; вариабельностью информации о риске, получаемой из различных источников.

Деятельность предприятия напрямую связана с использованием природных ресурсов и влиянием на состояние окружающей среды. В связи с этим, предприятие принимает все возможные меры для минимизации вредного влияния на окружающую среду и направляет определенные средства на реализацию соответствующих мероприятий.

Объемы выбросов вредных веществ в атмосферный воздух и сбросов в поверхностные водоемы, а также временное хранение отходов производства и потребления на территории предприятия осуществляется в рамках установленных лимитов и природоохранного законодательства.

Руководство осознает свою ответственность за состояние окружающей среды, экологические риски и здоровье населения, проживающего в зоне влияния предприятия.

Оценка человеческой деятельности проводится по следующей схеме:

1. Определение времени, которое потенциально экспонируемая популяция проводит в загрязненной зоне.

2. Определение времени, которое потенциально экспонируемая популяция проводит в помещении, на открытой местности, в транспорте и так далее, с учетом характера деятельности человека в течение суток.

3. Определение зависимости человеческой деятельности от сезона года.

4. Определение возможности временного или постоянного нахождения населения в загрязненной зоне.

5. Идентификация любых специфических для исследуемой зоны характеристик популяции, которые могут повлиять на экспозицию.

При проведении идентификации опасности на определенной территории необходимо установить все существующие или существовавшие в прошлом источники загрязнения объектов окружающей среды. При этом в связи с возможностью пространственного распределения загрязнения нельзя ограничиваться только источниками, расположенными в пределах исследуемой территории. Обязательному учету подлежат все те источники, которые потенциально могут привести к воздействию на население, проживающее в исследуемой зоне.

В том случае, когда проводимые исследования направлены на оценку риска для здоровья населения, обусловленного каким-либо конкретным объектом, например промышленным предприятием, наиболее важным источником информации являются сведения о качественном и количественном составе выбросов данного объекта, их пространственных и временных характеристиках.

Помимо стационарных источников выбросов учитывается и влияние автотранспорта на загрязнение приземного слоя атмосферы населенного пункта.

Вблизи строительства объекта отсутсвуют памятники природы, природные заповедники и заказники.

В связи с отсутствием данных, необходимых для определения рисков на здоровье населения в рамках действующих методик, риски заболевания для здоровья населения, проживающих в рассматриваемом регионе, на период проведения работ не рассчитывались.

## 11. Социально-экономическая среда

Костанайская область - самая большая по территории и численности населения из северных областей Казахстана. Площадь территории - 196 тысяч квадратных километров (7,7% от площади Казахстана). Население - 900,7 тыс. человек, в том числе 53,7% - городских и 46,3% - сельских жителей. Протяженность с севера на юг 750 и с запада на восток 250-400 км, площадь около 196 тыс.кв.км.

Основу экономики Костанайской области составляют плодородные почвы и богатые недра, которые исключительно богаты полезными ископаемыми. Следовательно, важнейшими техногенными факторами являются горнорудное производство и промышленное земледелие. В области создана успешно работающая рыночная экономика. Основным источником экономического роста является эксплуатация сырьевого потенциала области.

Костанайская область образована 29 июля 1936. Расположена в северной части республики, в бассейне верхнего Тобола. Площадь 196 001 км2. Население 880 776 человек (2014). Костанайская область расположена в Зауралье, преимущественно в степной зоне. Большая часть области находится в пределах Тургайского и Зауральского плато с высотой 200—300 м, с крутыми склонами, расчленёнными оврагами, перемежающимися с обширными ложбинами и широкими долинами; крупнейшие из них: Тургайская ложбина, вытянувшаяся с севера на юг, с р. Убаган и цепью озёр, а западнее — глубоко врезанная долина р. Тобол. Северо-западная часть Костанайской области занимают предгорные равнины и отроги Урала, а северо-восточная — наклонная к северу Предтургайская равнина (юго-западная часть Западно-Сибирской равнины) с высотой 120—150 м, с плоским рельефом и обилием мелких озёр.

***Природные ресурсы***

Недра богаты полезными ископаемыми, особенно железной рудой (месторождения магнетитовых руд — Соколовское, Сарбайское, Качарское и др., и бурых оолитовых железняков — Аятский железорудный бассейн, Лисаковское месторождение и др.), имеются также месторождения бокситов (Верхнетобольский и Убаганский бокситоносные районы), никеля, титана; велики запасы и нерудных ископаемых: асбеста (Джетыгара), бурого угля (район оз. Кушмурун) и строительных материалов. В районе города Аркалык находятся 6 месторождений бокситов - сырья для алюминиевой промышленности: Аркалыкское, Нижне-Ашутинское, Уштобинское, Северное, Верхне-Ашутское, Актасское. К этим же месторождениям приурочены запасы огнеупорных глин. В бокситах в качестве попутного компонента присутствует галлий, запасы которого составляют 761 кг. В 100 км от города Аркалык находится Акжальское месторождение нефротоидов, на котором еще в 1997 году велась добыча декоративно-облицовочных камней; в 70-100 км от города расположены Акбулакское проявление белых мраморов с запасами 3-6 млн. куб. метров и Агыржальское проявление черных мраморов с запасами порядка 8 млн. куб. метров.

На территории области расположено единственное в Казахстане разрабатываемое Жетыгаринское месторождение хризотил-асбеста, продукция которого поставляется на экспорт.

***Экономика района прохождения трассы***

В районе основное направление экономики - сельское хозяйство. В структуре экономики района удельный вес сельского хозяйства - выращивание пшеницы и животноводство.

В хозяйствах района развито мясомолочное скотоводство (поголовье крупного рогатого скота), коневодство, а также развита отрасль птицеводства. На территории Урпекского сельского округа имеется Жыланшыкское месторождения нефти предполагаемым запасам в количестве 40 млн тонн.

***Административное деление и население***

В области 16 районов, 5 городов, 3 поселка, 686 сел, 260 аульных (сельских) округов. Население области составляет 894,2 тыс. человек. Центр области расположен в городе Костанай, который находится на реке Тобол и основан 1879 году. Численность городского населения составляет 431,4 тыс. человек (48,2%), сельского -462,8 тыс. человек (51,8%). Плотность населения – 2,6 человека на один квадратный километр. План трассы будет проходить через северный обход города Аркалык, дальше с города Аркалык, по существующей трассе пересекая села Тасты, Амантогай, Карасу, Байгабыл, Кумкешу, Амангельды через села Тургай, с села Акшыганак Жангельдинского района Костанайской области.

## 12. Плата за неизбежный ущерб окружающей среде

Для возмещения экономического ущерба от выбросов вредных веществ в атмосферу взимается плата за загрязнение окружающей среды.

Норматив платы (ставка) на эмиссии окружающей среды на 2019 год ставки платы определяются исходя из размера месячного расчётного показателя, установленного на соответствующий год законом о республиканском бюджете (далее – МРП), который составляет – 2525 тенге.

**Расчёт платы за выбросы от стационарных источников на период строительства**

| Виды загрязняющих веществ | Выбросы загрязняющих веществ, т/период | Ставки платы, тг. | Сумма платежа, тенге |
|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| Стационарные источники | | | |
| Титан диоксид | 0.00002251 | 0,32 | 0 |
| Железо (II, III) оксиды | 0.03497023 | 30 | 2 649 |
| Марганец и его соединения | 0.001254024 | 10 | 32 |
| Хром (VI) (Хрома (VI) оксид) | 0.0020252 | 798 | 4 081 |
| Азота (IV) диоксид | 0.014266575 | 20 | 720 |
| Азот (II) оксид | 0.0023186572 | 20 | 117 |
| Углерод оксид | 0.00413807 | 0,32 | 3 |
| Фтористые газообразные соединения | 0.003955597 | 0,32 | 3 |
| Фториды неорганические плохо растворимые | 0.000251307 | 0,32 | 0 |
| Диметилбензол | 0.2240564 | 0,32 | 181 |
| Метилбензол | 0.04683795 | 0,32 | 38 |
| Хлорэтилен | 0.00000078 | 0,32 | 0 |
| Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) | 0.01044005 | 0,32 | 8 |
| Этанол | 0.00230084 | 0,32 | 2 |
| 2-Этоксиэтанол | 0.00051863 | 0,32 | 0 |
| Бутилацетат | 0.02176122 | 0,32 | 1 |
| Пропан-2-он (Ацетон) | 0.24517424 | 0,32 | 17 |
| Циклогексанон | 0.0068814 | 0,32 | 5 |
| Сольвент нафта | 0.0173 | 0,32 | 3 |
| Уайт-спирит | 0.238394 | 0,32 | 14 |
| Алканы С12-19 /в пересчете на С/ | 0.0158 | 0,32 | 13 |
| Взвешенные частицы | 0.1227283 | 10 | 3 099 |
| Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 2.624688154 | 10 | 66 273 |
| Пыль абразивная | 0.00607 | 10 | 153 |
| Пыль древесная | 0.001 | 10 | 25 |
| **Всего** | **3.6471541342** | | **77 437** |

Таким образом, плата за выбросы от стационарных источников составляют: **77 437 тг.**

Расчёт платы за выбросы от передвижных источников на период строительства не разрабатывался в связи с тем, что оплата производится по факту по сожженому топливу.

Расчёт платы за выбросы от стационарных источников на период эксплуатации не разрабатывался в связи с отсутствием источников выбросов загрязняющих веществ.

**Расчет платежей за сброс загрязняющих веществ на период эксплуатации**

| **Ингредиенты** | **Количество сброса, т/год** | **Ставка** | **МРП, тенге** | **Платежи тенге** |
|---|---|---|---|---|
| Железо | 0,3723 | 268 | 2525 | 251 935 |
| Марганец | 0,0073 | - | | |
| Кальций | 1,71185 | - | | |
| Магний | 1,20815 | - | | |
| **ИТОГО** | | | | **251 935** |

Предварительный расчет показал, что ожидаемые платежи за сбросы загрязняющих веществ в пруд-испаритель составят – **251 935** тенге.

Действительная сумма платежей за неизбежный ущерб и загрязнение природной среды в результате хозяйственной деятельности может отличаться от приведенных выше расчетов, т.к. фактические объемы сбросов загрязняющих веществ могут отличаться от плановых, для чего может потребоваться дополнительный расчет.

**Заявление об экологических последствиях**

| | |
|---|---|
| Наименование объекта (полное и сокращённое название) | Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное Федоровского района Костанайской области |
| Реквизиты (почтовый адрес, телефон, телефакс, телетайп, расчётный счёт) | ГУ «Отдел архитектуры, градостроительства и строительства Федоровского района» |
| Источник финансирования (госбюджет, частные или иностранные инвестиции) | самофинансирование |
| Место расположение объекта (область, район, населённый пункт или расстояние и направление от ближайшего населённого пункта) | Федоровский район, Костанайской области, РК |
| Полное наименование объекта, сокращённое обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника | Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное Федоровского района Костанайской области |
| Представленные проектные материалы | Рабочий проект «Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное Федоровского района Костанайской области» |
| Генеральная проектная организация: (название, реквизиты, фамилия и инициалы главного инженера проекта) | ТОО «СпецСтрой Согласование» |
| *Сноска. В зависимости от уровня оценки воздействия, района размещения объекта, специфики производственной (государственной) деятельности состав показателей может измениться при условии отражения всех аспектов воздействия* | |
| Характеристика объекта | |
| Радиус и площадь санитарно-защитной зоны (СЗЗ) | Период строительства не регламентируется На период эксплуатации установлен СР – 15 м. |
| Количество и этажность производственных корпусов | нет |
| Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения | нет |
| Номенклатура основной выпускаемой продукции и объем производства в натуральном выражении (проектные показатели на полную мощность) | нет |
| Основные технологические процессы | нет |
| Обоснование социально-экономической необходимости намечаемой деятельности | - |
| Сроки намечаемого проекта | - |
| Виды и объем сырья: | |
| Местное | нет |
| Привозное | нет |
| Технологическое и энергетическое топливо | |
| Электроэнергия (объем и предварительное согласование ис- | есть |

| | |
|---|---|
| точника получения) | |
| Тепло<br>(объем и предварительное согласование источника получения) | нет |
| Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду | |
| Атмосфера | |
| Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу | суммарные выбросы на период строительных работ:<br>На период строительных работ:<br>- 3.6471541342 т из них:<br>- 2.793009725 т твердых загрязняющих веществ<br>- 0.8541444092 т жидких и газообразных<br>суммарные выбросы на период эксплуатации:<br>- 0,00 т из них:<br>- 0,00 т твердых загрязняющих веществ<br>- 0,00т жидких и газообразных. |
| Перечень основных ингредиентов в составе выбросов: | На период строительных работ:<br>Азота (IV) диоксид<br>Азот (II) оксид<br>Углерод оксид<br>Алканы С12-19<br>Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20<br>На период эксплуатации:<br>отсутствуют |
| Предполагаемые концентрации вредных веществ на границе санитарно-защитной зоны | Уровень ПДК по всем веществам не превышает нормы |
| Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния: | |
| Электромагнитные излучения | отсутствует |
| Акустические | спецтехника |
| Вибрационные | спецтехника |
| Водная среда: | |
| Забор свежей воды:<br>Разовый, для заполнения водооборотных систем, м куб | - |
| Постоянный, (метров кубических в год) | нет |
| Источники водоснабжения: | |
| Поверхностные, штук/(метров кубических в год) | |
| Подземные, штук/ (метров кубических в год) | нет |
| Водоводы и водопроводы<br>(протяжённость материал диаметр, пропускная способность) | нет |
| Количество сбрасываемых сточных вод: | |
| В природные водоёмы и водотоки, метров кубических в год | нет |

| | |
|---|---|
| В пруды-накопители, метров кубических в год | нет |
| В построенные канализационные системы, метров кубических в год_ | Период строительных работ:<br>Водопотребление – 8859,3 м$^3$,<br>Водоотведение – 617,1 м$^3$.<br>На период эксплуатации:<br>Водопотребление – 94,9 м$^3$,<br>Водоотведение – 80,3 м$^3$. |
| Концентрация (миллиграмм на литр) и объем (тонн в од) основных загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах (по ингредиентам) | нет |
| Нарушенные земли, требующие рекультивации: | нет |
| в том числе карьеры, количество/ гектаров | нет |
| отвалы, количество/ гектаров | нет |
| накопители (пруды-отстойники, гидрозолошлакоотвалы, хвостохранилища и так далее), количество / гектаров | нет |
| Недра (для горнорудных предприятий и территорий) | |
| Вид и способ добычи полезных ископаемых тонн (метров кубических) /год | нет |
| Комплексность и эффективность использования извлекаемых из недр пород (тонн в год) % извлечения | |
| Основное сырье | нет |
| Сопутствующие компоненты | нет |
| по итогам всего срока деятельности предприятия, тонн (метров кубических) | нет |
| Растительность | |
| Типы растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению, гектаров (степь, луг, кустарник, древесные насаждения и так далее) | незначительное |
| Фауна | |
| Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники) | нет |
| в том числе токсичных, тонн в год | нет |
| Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов | - 30,9833 т/период строительства;<br>- 0,1527 т/год период эксплуатации |
| Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия | Радиоактивные источники отсутствует |
| Возможность аварийных ситуаций Потенциально опасные технологические линии и объекты | нет |
| Вероятность возникновения аварийных ситуаций: | пожар |
| Радиус возможного воздействия | 5 м |
| Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни | Воздействие носит локальный характер.<br>По длительности воздействия - временный. |

| | |
|---|---|
| и здоровье населения | |
| Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта | Изменения в окружающей среде не произойдут |
| Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации | - |
| Список организаций и исполнителей, принимающих участие в разработке проектной документации | «Строительство распределительных сетей водоснабжения села Успеновка, села Придорожное Федоровского района Костанайской области» выполнен ТОО «СпецСтрой Согласование»<br>Проект ОВОС к рабочему проекту выполнен ТОО «Лидер Групп». |

**Список используемой литературы**


1. www.pogoda.ru
2. Экологический кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 года с изменениями и дополнениями на 24.05.2018г.
3. Методика ОНД-86 Госкомгидромета.
4. Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения" Санитарно-эпидемиологическими требованиями по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утверждены постановлением Правительство Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №237.
5. Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления, - М.: НИЦПУРО, 1996.
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2004
7. Приложение № 14 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 № 100-п. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок.
8. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками.
9. О некоторых полезных растениях Западного Казахстана. Том 11, вып.7 Уральск, 1958
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005
11. Кан В.П. Новые данные о глубинном геологическом строении западного Примугоджа-рья по результатам сейсмических исследований МОГТ // Геология нефти и газа. - 1994.-№3.
12. Абдулин А.А. Геология Мугоджар. - Алма-Ата: Наука, 1973. - С. 335-344.
13. Нестеркина Н.В., Буров Б.В., Шестакова В.В., Смоляр В.А, Ахметов Р.Т. Гидрогеологические условия Казахстана. - Алматы: ТОО Научно-исследовательский институт ЮГГЕО, 2004.
14. Справочник Водные ресурсы Казахстана (Поверхностные и подземные воды, современное состояние). - Алматы, 2001.
15. Растительный покров СССР / Пояснительный текст к геоботанической карте СССР, 2. -М.-Л., 1986.
16. Ботаническая география Казахстана и Средней Азии. - Санкт-Петербург, 2003.
17. Гвоздев Е.В., Капитонов В.И. Млекопитающие Казахстана. - Алма-Ата: Наука, 1983.
18. Гвоздев Е.В., Митрофанов В.П. Рыбы Казахстана. - Алма-Ата: Гылым, 1992.
19. СТ РК 1.5-2008 Государственная система технического регулирования Республики Казахстан. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандартов.

# Приложение 1
# Лицензия на вид деятельности

170086

# ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

**12.05.2017 года** **01924Р**

**Выдана** **Товарищество с ограниченной ответственностью "ЛидерГрупп"**

030000, Республика Казахстан, Актюбинская область, Актобе Г.А., г.Актобе, УЛИЦА КОБОЗЕВА, дом № 139А., БИН: 160840000317

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

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

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

**Особые условия**

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

**Примечание** **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

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

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель (уполномоченное лицо)** **АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия лицензии**

**Место выдачи** **г.Астана**

17008617



# ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

**Номер лицензии 01924Р**

**Дата выдачи лицензии 12.05.2017 год**

**Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:**

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

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

| | |
|---|---|
| **Лицензиат** | **Товарищество с ограниченной ответственностью "ЛидерГрупп"**<br>030000, Республика Казахстан, Актюбинская область, Актобе Г.А., г.Актобе, УЛИЦА КОБОЗЕВА, дом № 139А., БИН: 160840000317<br>(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица) |
| **Производственная база** | **г.Актобе, ул.Кобозева, 139 А**<br>(местонахождение) |
| **Особые условия действия лицензии** | (в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях») |
| **Лицензиар** | **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.**<br>(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии) |
| **Руководитель (уполномоченное лицо)** | **АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ**<br>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия) |
| **Номер приложения** | 001 |
| **Срок действия** | |
| **Дата выдачи приложения** | 12.05.2017 |
| **Место выдачи** | г.Астана |

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа

**Приложение 2**
**Расчет полей приземных концентраций ЗВ**

1. Общие сведения.
Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск
Расчет выполнен ТОО "ЛидерГрупп"

2. Параметры города
УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Название Костанайская область
Коэффициент A = 200
Скорость ветра U* = 11.0 м/с
Средняя скорость ветра= 5.3 м/с
Температура летняя = 26.8 град.С
Температура зимняя = 17.7 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 v2.5. Модель: ОНД-86
Город :009 Костанайская область.
Объект :0001 ОВОС.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2019 Расчет проводился 29.04.2019 12:38
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~ | ~~~м~~~ | ~~~м~~~ | ~~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| 000101 6008 П1 | | 0.0 | | | | 0.0 | 5.0 | 6.0 | 7.0 | 8.0 | 0 | 1.0 | 1.00 | 0 | 0.3890000 |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :009 Костанайская область.
Объект :0001 ОВОС.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2019 Расчет проводился 29.04.2019 12:38
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
ПДКр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Источники | | | Их расчетные параметры | | |
| Номер | Код | M | Тип | Cm (Cm`) | Um | Xm |
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000101 6008 | 0.38900 | П | 69.469 | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный Mq = 0.38900 г/с | | | | | | |
| Сумма Cм по всем источникам = 69.468636 долей ПДК | | | | | | |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с | | | | | | |

5. Управляющие параметры расчета
УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :009 Костанайская область.
Объект :0001 ОВОС.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2019 Расчет проводился 29.04.2019 12:38
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 150
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(U*) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :009 Костанайская область.
Объект :0001 ОВОС.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2019 Расчет проводился 29.04.2019 12:38
Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 6 Y= 7
размеры: Длина(по X)= 1500, Ширина(по Y)= 1500
шаг сетки = 150.0

Расшифровка_обозначений
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Bи,Ки не печатаются

y= 757 : Y-строка 1 Cmax= 0.514 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра=180)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.270 | 0.324 | 0.388 | 0.449 | 0.496 | 0.514 | 0.495 | 0.449 | 0.387 | 0.324 | 0.269 |
| Cc | 0.054 | 0.065 | 0.078 | 0.090 | 0.099 | 0.103 | 0.099 | 0.090 | 0.077 | 0.065 | 0.054 |
| Фоп | 135 | 141 | 149 | 158 | 169 | 180 | 191 | 202 | 211 | 219 | 225 |
| Uоп | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

y= 607 : Y-строка 2 Cmax= 0.774 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра=180)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.325 | 0.411 | 0.514 | 0.636 | 0.735 | 0.774 | 0.734 | 0.635 | 0.513 | 0.410 | 0.324 |
| Cc | 0.065 | 0.082 | 0.103 | 0.127 | 0.147 | 0.155 | 0.147 | 0.127 | 0.103 | 0.082 | 0.065 |
| Фоп | 129 | 135 | 143 | 154 | 166 | 180 | 194 | 207 | 217 | 225 | 231 |
| Uоп | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

y= 457 : Y-строка 3 Cmax= 1.238 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра=180)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.389 | 0.515 | 0.701 | 0.921 | 1.140 | 1.238 | 1.135 | 0.920 | 0.698 | 0.513 | 0.387 |
| Cc | 0.078 | 0.103 | 0.140 | 0.184 | 0.228 | 0.248 | 0.227 | 0.184 | 0.140 | 0.103 | 0.077 |
| Фоп | 121 | 127 | 135 | 146 | 162 | 180 | 199 | 214 | 225 | 233 | 239 |
| Uоп | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   307 : Y-строка  4  Cmax=  2.167 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=180)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -744 :  -594:  -444:  -294:  -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.451: 0.639: 0.925: 1.358: 1.886: 2.167: 1.879: 1.352: 0.920: 0.635: 0.449:
Cc : 0.090: 0.128: 0.185: 0.272: 0.377: 0.433: 0.376: 0.270: 0.184: 0.127: 0.090:
Фоп:  112 :  117 :  124 :  135 :  154 :  180 :  207 :  225 :  236 :  243 :  248 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=   157 : Y-строка  5  Cmax=  4.875 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=180)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -744 :  -594:  -444:  -294:  -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.497: 0.738: 1.144: 1.894: 3.229: 4.875: 3.212: 1.879: 1.135: 0.734: 0.495:
Cc : 0.099: 0.148: 0.229: 0.379: 0.646: 0.975: 0.642: 0.376: 0.227: 0.147: 0.099:
Фоп:  101 :  104 :  109 :  117 :  135 :  180 :  225 :  243 :  251 :  256 :  259 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 7.80 : 4.55 : 7.87 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=     7 : Y-строка  6  Cmax= 15.132 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=218)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -744 :  -594:  -444:  -294:  -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.516: 0.778: 1.246: 2.184: 4.958:15.132: 4.875: 2.167: 1.238: 0.774: 0.514:
Cc : 0.103: 0.156: 0.249: 0.437: 0.992: 3.026: 0.975: 0.433: 0.248: 0.155: 0.103:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :  218 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 4.44 : 0.50 : 4.55 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -143 : Y-строка  7  Cmax=  4.958 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=  0)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -744 :  -594:  -444:  -294:  -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.498: 0.739: 1.147: 1.895: 3.262: 4.958: 3.229: 1.886: 1.140: 0.735: 0.496:
Cc : 0.100: 0.148: 0.229: 0.379: 0.652: 0.992: 0.646: 0.377: 0.228: 0.147: 0.099:
Фоп:   79 :   76 :   72 :   64 :   45 :    0 :  315 :  296 :  288 :  284 :  281 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 7.71 : 4.44 : 7.80 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -293 : Y-строка  8  Cmax=  2.184 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=  0)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -744 :  -594:  -444:  -294:  -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.452: 0.639: 0.927: 1.366: 1.895: 2.184: 1.894: 1.358: 0.921: 0.636: 0.449:
Cc : 0.090: 0.128: 0.185: 0.273: 0.379: 0.437: 0.379: 0.272: 0.184: 0.127: 0.090:
Фоп:   68 :   63 :   56 :   45 :   26 :    0 :  333 :  315 :  304 :  296 :  292 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -443 : Y-строка  9  Cmax=  1.246 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=  0)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -744 :  -594:  -444:  -294:  -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.389: 0.517: 0.704: 0.927: 1.147: 1.246: 1.144: 0.925: 0.701: 0.514: 0.388:
Cc : 0.078: 0.103: 0.141: 0.185: 0.229: 0.249: 0.229: 0.185: 0.140: 0.103: 0.078:
Фоп:   59 :   53 :   45 :   34 :   18 :    0 :  341 :  326 :  315 :  307 :  301 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -593 : Y-строка 10  Cmax=  0.778 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=  0)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -744 :  -594:  -444:  -294:  -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.326: 0.412: 0.517: 0.639: 0.739: 0.778: 0.738: 0.639: 0.515: 0.411: 0.324:
Cc : 0.065: 0.082: 0.103: 0.128: 0.148: 0.156: 0.148: 0.128: 0.103: 0.082: 0.065:
Фоп:   51 :   45 :   37 :   27 :   14 :    0 :  346 :  333 :  323 :  315 :  309 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -743 : Y-строка 11  Cmax=  0.516 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=  0)
----------:_____________________________________________________________________
 x=  -744 :  -594:  -444:  -294:  -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.271: 0.326: 0.389: 0.452: 0.498: 0.516: 0.497: 0.451: 0.389: 0.325: 0.270:
Cc : 0.054: 0.065: 0.078: 0.090: 0.100: 0.103: 0.099: 0.090: 0.078: 0.065: 0.054:
Фоп:   45 :   39 :   31 :   22 :   11 :    0 :  349 :  338 :  329 :  321 :  315 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

          Координаты точки :  X=     6.0 м    Y=     7.0 м
                                       __________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  15.13188 доли ПДК  |
                                     |       3.02638 мг/м3     |
                                       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   218 град.
                      и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________
|Ном.|    Код     |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6008| П |     0.3890|  15.131875 | 100.0  | 100.0 |  38.8994217  |
|                          В сумме =  15.131875    100.0                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000      0.0                         |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=      6 м;  Y=      7 м   |
      |  Длина и ширина     : L=   1500 м;  B=   1500 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    150 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|-----|
 1-| 0.270 0.324 0.388 0.449 0.496 0.514 0.495 0.449 0.387 0.324 0.269 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.325 0.411 0.514 0.636 0.735 0.774 0.734 0.635 0.513 0.410 0.324 |- 2
```

```
  |                                                                                                  |
 3-| 0.389 0.515 0.701 0.921 1.140 1.238 1.135 0.920 0.698 0.513 0.387 |- 3
  |                                                                                                  |
 4-| 0.451 0.639 0.925 1.358 1.886 2.167 1.879 1.352 0.920 0.635 0.449 |- 4
  |                                                                                                  |
 5-| 0.497 0.738 1.144 1.894 3.229 4.875 3.212 1.879 1.135 0.734 0.495 |- 5
  |                                                                                                  |
 6-C 0.516 0.778 1.246 2.184 4.95815.132 4.875 2.167 1.238 0.774 0.514 C- 6
  |                                  ^                                                               |
 7-| 0.498 0.739 1.147 1.895 3.262 4.958 3.229 1.886 1.140 0.735 0.496 |- 7
  |                                                                                                  |
 8-| 0.452 0.639 0.927 1.366 1.895 2.184 1.894 1.358 0.921 0.636 0.449 |- 8
  |                                                                                                  |
 9-| 0.389 0.517 0.704 0.927 1.147 1.246 1.144 0.925 0.701 0.514 0.388 |- 9
  |                                                                                                  |
10-| 0.326 0.412 0.517 0.639 0.739 0.778 0.738 0.639 0.515 0.411 0.324 |-10
  |                                                                                                  |
11-| 0.271 0.326 0.389 0.452 0.498 0.516 0.497 0.451 0.389 0.325 0.270 |-11
  |                                                                                                  |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> Cм =15.1318 долей ПДК
                                       =3.02638 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =     6.0м
    ( X-столбец 6, Y-строка 6)        Yм =     7.0 м
 При опасном направлении ветра  :     218 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.50 м/с


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Примесь   :0621 - Метилбензол (353)
        Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H   |  D   |  Wo  |   V1   |  T   |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6008 П1    0.0                       0.0     5.0     6.0     7.0     8.0   0 1.0 1.00 0 0.1121000


4. Расчетные параметры Cм,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Примесь   :0621 - Метилбензол (353)
                 ПДКр для примеси 0621 = 0.60000002 мг/м3
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника  |
|   с суммарным М (стр.33 ОНД-86)                                   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M      |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-------------|----|[доли ПДК]|-[м/с]----|----[м]---|
|   1 |000101 6008|    0.11210  |  П |    6.673 |    0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.11210 г/с                                  |
|    Сумма Cм по всем источникам =      6.673037 долей ПДК         |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Примесь   :0621 - Метилбензол (353)
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 150
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Примесь   :0621 - Метилбензол (353)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=       6  Y=       7
                       размеры: Длина(по X)=   1500, Ширина(по Y)=   1500
                       шаг сетки =   150.0


             _____________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]        |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]        |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]     |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с     ]    |
    |~~~~~~~~                                               ~~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   757 : Y-строка  1  Cmax=  0.049 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=180)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------
 x=  -744 :  -594:  -444:  -294:  -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.031: 0.037: 0.043: 0.048: 0.049: 0.048: 0.043: 0.037: 0.031: 0.026:
Cc : 0.016: 0.019: 0.022: 0.026: 0.029: 0.030: 0.029: 0.026: 0.022: 0.019: 0.016:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   607 : Y-строка  2  Cmax=  0.074 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=180)
----------:-----------------------------------------------------------------------------------
 x=  -744 :  -594:  -444:  -294:  -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.039: 0.049: 0.061: 0.071: 0.074: 0.071: 0.061: 0.049: 0.039: 0.031:
Cc : 0.019: 0.024: 0.030: 0.037: 0.042: 0.045: 0.042: 0.037: 0.030: 0.024: 0.019:
Фоп:  129 :  135 :  143 :  154 :  166 :  180 :  194 :  207 :  217 :  225 :  231 :
```

```
Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   457 : Y-строка  3  Cmax=  0.119 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -744 :  -594:  -444:  -294:  -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.037: 0.049: 0.067: 0.088: 0.110: 0.119: 0.109: 0.088: 0.067: 0.049: 0.037:
Cc : 0.022: 0.030: 0.040: 0.053: 0.066: 0.071: 0.065: 0.053: 0.040: 0.030: 0.022:
Фоп:  121 :  127 :  135 :  146 :  162 :  180 :  199 :  214 :  225 :  233 :  239 :
Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   307 : Y-строка  4  Cmax=  0.208 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -744 :  -594:  -444:  -294:  -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.043: 0.061: 0.089: 0.130: 0.181: 0.208: 0.180: 0.130: 0.088: 0.061: 0.043:
Cc : 0.026: 0.037: 0.053: 0.078: 0.109: 0.125: 0.108: 0.078: 0.053: 0.037: 0.026:
Фоп:  112 :  117 :  124 :  135 :  154 :  180 :  207 :  225 :  236 :  243 :  248 :
Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   157 : Y-строка  5  Cmax=  0.468 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -744 :  -594:  -444:  -294:  -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.048: 0.071: 0.110: 0.182: 0.310: 0.468: 0.309: 0.180: 0.109: 0.071: 0.048:
Cc : 0.029: 0.043: 0.066: 0.109: 0.186: 0.281: 0.185: 0.108: 0.065: 0.042: 0.029:
Фоп:  101 :  104 :  109 :  117 :  135 :  180 :  225 :  243 :  251 :  256 :  259 :
Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 7.80 : 4.55 : 7.87 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     7 : Y-строка  6  Cmax=  1.454 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=218)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -744 :  -594:  -444:  -294:  -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.050: 0.075: 0.120: 0.210: 0.476: 1.454: 0.468: 0.208: 0.119: 0.074: 0.049:
Cc : 0.030: 0.045: 0.072: 0.126: 0.286: 0.872: 0.281: 0.125: 0.071: 0.045: 0.030:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :  218 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 4.44 : 0.50 : 4.55 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -143 : Y-строка  7  Cmax=  0.476 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -744 :  -594:  -444:  -294:  -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.048: 0.071: 0.110: 0.182: 0.313: 0.476: 0.310: 0.181: 0.110: 0.071: 0.048:
Cc : 0.029: 0.043: 0.066: 0.109: 0.188: 0.286: 0.186: 0.109: 0.066: 0.042: 0.029:
Фоп:   79 :   76 :   72 :   64 :   45 :    0 :  315 :  296 :  288 :  284 :  281 :
Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 7.71 : 4.44 : 7.80 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -293 : Y-строка  8  Cmax=  0.210 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -744 :  -594:  -444:  -294:  -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.043: 0.061: 0.089: 0.131: 0.182: 0.210: 0.182: 0.130: 0.088: 0.061: 0.043:
Cc : 0.026: 0.037: 0.053: 0.079: 0.109: 0.126: 0.109: 0.078: 0.053: 0.037: 0.026:
Фоп:   68 :   63 :   56 :   45 :   26 :    0 :  333 :  315 :  304 :  296 :  292 :
Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -443 : Y-строка  9  Cmax=  0.120 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -744 :  -594:  -444:  -294:  -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.037: 0.050: 0.068: 0.089: 0.110: 0.120: 0.110: 0.089: 0.067: 0.049: 0.037:
Cc : 0.022: 0.030: 0.041: 0.053: 0.066: 0.072: 0.066: 0.053: 0.040: 0.030: 0.022:
Фоп:   59 :   53 :   45 :   34 :   18 :    0 :  341 :  326 :  315 :  307 :  301 :
Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -593 : Y-строка 10  Cmax=  0.075 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -744 :  -594:  -444:  -294:  -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.031: 0.040: 0.050: 0.061: 0.071: 0.075: 0.071: 0.061: 0.049: 0.039: 0.031:
Cc : 0.019: 0.024: 0.030: 0.037: 0.043: 0.045: 0.043: 0.037: 0.030: 0.024: 0.019:
Фоп:   51 :   45 :   37 :   27 :   14 :    0 :  346 :  333 :  323 :  315 :  309 :
Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -743 : Y-строка 11  Cmax=  0.050 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------------
 x=  -744 :  -594:  -444:  -294:  -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.026: 0.031: 0.037: 0.043: 0.048: 0.050: 0.048: 0.043: 0.037: 0.031: 0.026:
Cc : 0.016: 0.019: 0.022: 0.026: 0.029: 0.030: 0.029: 0.026: 0.022: 0.019: 0.016:
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

          Координаты точки :  X=     6.0 м    Y=     7.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   1.45354 доли ПДК  |
                                     |       0.87213 мг/м3     |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   218 град.
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                  ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|     Код     |Тип|    Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|--------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6008| П |     0.1121|   1.453542 | 100.0  | 100.0 |  12.9664783  |
|                        В сумме =   1.453542    100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000      0.0                          |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Примесь   :0621 - Метилбензол (353)

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=      6 м;  Y=      7 м   |
      |  Длина и ширина     : L=   1500 м;  B=   1500 м   |
```

```
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    150 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.026 0.031 0.037 0.043 0.048 0.049 0.048 0.043 0.037 0.031 0.026 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.031 0.039 0.049 0.061 0.071 0.074 0.071 0.061 0.049 0.039 0.031 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.037 0.049 0.067 0.088 0.110 0.119 0.109 0.088 0.067 0.049 0.037 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.043 0.061 0.089 0.130 0.181 0.208 0.180 0.130 0.088 0.061 0.043 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.048 0.071 0.110 0.182 0.310 0.468 0.309 0.180 0.109 0.071 0.048 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.050 0.075 0.120 0.210 0.476 1.454 0.468 0.208 0.119 0.074 0.049 C- 6
   |                                 ^                                 |
 7-| 0.048 0.071 0.110 0.182 0.313 0.476 0.310 0.181 0.110 0.071 0.048 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.043 0.061 0.089 0.131 0.182 0.210 0.182 0.130 0.088 0.061 0.043 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.037 0.050 0.068 0.089 0.110 0.120 0.110 0.089 0.067 0.049 0.037 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.031 0.040 0.050 0.061 0.071 0.075 0.071 0.061 0.049 0.039 0.031 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.026 0.031 0.037 0.043 0.048 0.050 0.048 0.043 0.037 0.031 0.026 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> Cм =1.45354 долей ПДК
                                       =0.87213 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =     6.0м
    ( X-столбец 6, Y-строка 6)        Yм =     7.0 м
 При опасном направлении ветра  :     218 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.50 м/с


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Примесь   :1042 - Бутан-1-ол (102)
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H   |  D   |  Wo  |   V1   |  T   |   X1    |   Y1    |  X2    |  Y2    |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6008 П1    0.0                      0.0     5.0     6.0     7.0     8.0   0 1.0 1.00 0 0.0320000


4. Расчетные параметры Cм,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Примесь   :1042 - Бутан-1-ол (102)
                 ПДКр для примеси 1042 = 0.1 мг/м3
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника  |
|   с суммарным М (стр.33 ОНД-86)                                   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____Источники_____|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     M     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с]----|----[м]---|
|   1 |000101 6008|    0.03200|  П |   11.429 |    0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.03200 г/с                                 |
|    Сумма См по всем источникам =     11.429288 долей ПДК          |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с       |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Примесь   :1042 - Бутан-1-ол (102)
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 150
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Примесь   :1042 - Бутан-1-ол (102)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=       6  Y=       7
                       размеры: Длина(по X)=   1500, Ширина(по Y)=   1500
                       шаг сетки =   150.0


             ____________Расшифровка_обозначений___________
             | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
             | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
             | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
             | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с     ]  |
    |~~~~~~~~                                              ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   757 : Y-строка  1  Cmax=  0.085 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=180)
----------:-----------------------------------------------------------------
 x=  -744 :   -594:   -444:   -294:   -144:      6:    156:    306:    456:    606:    756:
----------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:-------:
Qc : 0.044: 0.053: 0.064: 0.074: 0.082: 0.085: 0.081: 0.074: 0.064: 0.053: 0.044:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
```

```
Фоп:  135 :  141 :  149 :  158 :  169 :  180 :  191 :  202 :  211 :  219 :  225 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   607 : Y-строка  2  Cmax=  0.127 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -744 :   -594:   -444:   -294:   -144:      6:    156:    306:    456:    606:    756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.053: 0.068: 0.085: 0.105: 0.121: 0.127: 0.121: 0.105: 0.084: 0.067: 0.053:
Cc : 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.012: 0.010: 0.008: 0.007: 0.005:
Фоп:  129 :  135 :  143 :  154 :  166 :  180 :  194 :  207 :  217 :  225 :  231 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   457 : Y-строка  3  Cmax=  0.204 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -744 :   -594:   -444:   -294:   -144:      6:    156:    306:    456:    606:    756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.064: 0.085: 0.115: 0.152: 0.188: 0.204: 0.187: 0.151: 0.115: 0.084: 0.064:
Cc : 0.006: 0.008: 0.012: 0.015: 0.019: 0.020: 0.019: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006:
Фоп:  121 :  127 :  135 :  146 :  162 :  180 :  199 :  214 :  225 :  233 :  239 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   307 : Y-строка  4  Cmax=  0.357 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -744 :   -594:   -444:   -294:   -144:      6:    156:    306:    456:    606:    756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.074: 0.105: 0.152: 0.223: 0.310: 0.357: 0.309: 0.222: 0.151: 0.105: 0.074:
Cc : 0.007: 0.011: 0.015: 0.022: 0.031: 0.036: 0.031: 0.022: 0.015: 0.010: 0.007:
Фоп:  112 :  117 :  124 :  135 :  154 :  180 :  207 :  225 :  236 :  243 :  248 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=   157 : Y-строка  5  Cmax=  0.802 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -744 :   -594:   -444:   -294:   -144:      6:    156:    306:    456:    606:    756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.082: 0.121: 0.188: 0.312: 0.531: 0.802: 0.528: 0.309: 0.187: 0.121: 0.081:
Cc : 0.008: 0.012: 0.019: 0.031: 0.053: 0.080: 0.053: 0.031: 0.019: 0.012: 0.008:
Фоп:  101 :  104 :  109 :  117 :  135 :  180 :  225 :  243 :  251 :  256 :  259 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 7.80 : 4.55 : 7.87 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=     7 : Y-строка  6  Cmax=  2.490 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=218)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -744 :   -594:   -444:   -294:   -144:      6:    156:    306:    456:    606:    756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.085: 0.128: 0.205: 0.359: 0.816: 2.490: 0.802: 0.357: 0.204: 0.127: 0.085:
Cc : 0.008: 0.013: 0.021: 0.036: 0.082: 0.249: 0.080: 0.036: 0.020: 0.013: 0.008:
Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :  218 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 4.44 : 0.50 : 4.55 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -143 : Y-строка  7  Cmax=  0.816 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -744 :   -594:   -444:   -294:   -144:      6:    156:    306:    456:    606:    756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.082: 0.122: 0.189: 0.312: 0.537: 0.816: 0.531: 0.310: 0.188: 0.121: 0.082:
Cc : 0.008: 0.012: 0.019: 0.031: 0.054: 0.082: 0.053: 0.031: 0.019: 0.012: 0.008:
Фоп:   79 :   76 :   72 :   64 :   45 :    0 :  315 :  296 :  288 :  284 :  281 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 7.71 : 4.44 : 7.80 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -293 : Y-строка  8  Cmax=  0.359 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -744 :   -594:   -444:   -294:   -144:      6:    156:    306:    456:    606:    756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.074: 0.105: 0.153: 0.225: 0.312: 0.359: 0.312: 0.223: 0.152: 0.105: 0.074:
Cc : 0.007: 0.011: 0.015: 0.022: 0.031: 0.036: 0.031: 0.022: 0.015: 0.010: 0.007:
Фоп:   68 :   63 :   56 :   45 :   26 :    0 :  333 :  315 :  304 :  296 :  292 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -443 : Y-строка  9  Cmax=  0.205 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -744 :   -594:   -444:   -294:   -144:      6:    156:    306:    456:    606:    756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.064: 0.085: 0.116: 0.153: 0.189: 0.205: 0.188: 0.152: 0.115: 0.085: 0.064:
Cc : 0.006: 0.008: 0.012: 0.015: 0.019: 0.021: 0.019: 0.015: 0.012: 0.008: 0.006:
Фоп:   59 :   53 :   45 :   34 :   18 :    0 :  341 :  326 :  315 :  307 :  301 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -593 : Y-строка 10  Cmax=  0.128 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -744 :   -594:   -444:   -294:   -144:      6:    156:    306:    456:    606:    756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.054: 0.068: 0.085: 0.105: 0.122: 0.128: 0.121: 0.105: 0.085: 0.068: 0.053:
Cc : 0.005: 0.007: 0.008: 0.011: 0.012: 0.013: 0.012: 0.011: 0.008: 0.007: 0.005:
Фоп:   51 :   45 :   37 :   27 :   14 :    0 :  346 :  333 :  323 :  315 :  309 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -743 : Y-строка 11  Cmax=  0.085 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -744 :   -594:   -444:   -294:   -144:      6:    156:    306:    456:    606:    756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.045: 0.054: 0.064: 0.074: 0.082: 0.085: 0.082: 0.074: 0.064: 0.053: 0.044:
Cc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:
Фоп:   45 :   39 :   31 :   22 :   11 :    0 :  349 :  338 :  329 :  321 :  315 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

         Координаты точки :  X=     6.0 м    Y=     7.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   2.48956 доли ПДК  |
                                     |       0.24896 мг/м3     |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   218 град.
                      и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                        ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)---|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6008| П |     0.0320|   2.489564 | 100.0  | 100.0 |  77.7988586  |
|                     В сумме =   2.489564    100.0                            |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000      0.0                          |
```

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Примесь   :1042 - Бутан-1-ол (102)

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=      6 м;  Y=      7 м   |
      |  Длина и ширина     : L=   1500 м;  B=   1500 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    150 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.044 0.053 0.064 0.074 0.082 0.085 0.081 0.074 0.064 0.053 0.044 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.053 0.068 0.085 0.105 0.121 0.127 0.121 0.105 0.084 0.067 0.053 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.064 0.085 0.115 0.152 0.188 0.204 0.187 0.151 0.115 0.084 0.064 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.074 0.105 0.152 0.223 0.310 0.357 0.309 0.222 0.151 0.105 0.074 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.082 0.121 0.188 0.312 0.531 0.802 0.528 0.309 0.187 0.121 0.081 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.085 0.128 0.205 0.359 0.816 2.490 0.802 0.357 0.204 0.127 0.085 C- 6
   |                                  ^                                |
 7-| 0.082 0.122 0.189 0.312 0.537 0.816 0.531 0.310 0.188 0.121 0.082 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.074 0.105 0.153 0.225 0.312 0.359 0.312 0.223 0.152 0.105 0.074 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.064 0.085 0.116 0.153 0.189 0.205 0.188 0.152 0.115 0.085 0.064 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.054 0.068 0.085 0.105 0.122 0.128 0.121 0.105 0.085 0.068 0.053 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.045 0.054 0.064 0.074 0.082 0.085 0.082 0.074 0.064 0.053 0.044 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> Cм =2.48956 долей ПДК
                                       =0.24896 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =     6.0м
    ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Yм =     7.0 м
 При опасном направлении ветра  :     218 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.50 м/с


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Примесь   :1210 - Бутилацетат (110)
        Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H   |  D   |  Wo  |   V1   |  T   |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6008 П1    0.0                      0.0     5.0     6.0     7.0     8.0   0 1.0 1.00 0 0.0502000


4. Расчетные параметры Cм,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Примесь   :1210 - Бутилацетат (110)
                 ПДКр для примеси 1210 = 0.1 мг/м3
_____________________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника  |
|   с суммарным М (стр.33 ОНД-86)                                   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm     |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]----|
|   1 |000101 6008|    0.05020|  П |   17.930 |   0.50   |    11.4   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.05020 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =     17.929695 долей ПДК         |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Примесь   :1210 - Бутилацетат (110)
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 150
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Примесь   :1210 - Бутилацетат (110)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=       6  Y=       7
                       размеры: Длина(по X)=   1500, Ширина(по Y)=   1500
                       шаг сетки =   150.0


             _____________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

-Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 757 : Y-строка 1 Cmax= 0.133 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра=180)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.070 | 0.084 | 0.100 | 0.116 | 0.128 | 0.133 | 0.128 | 0.116 | 0.100 | 0.084 | 0.070 |
| Cc : | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 |
| Фоп: | 135 | 141 | 149 | 158 | 169 | 180 | 191 | 202 | 211 | 219 | 225 |
| Uоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

y= 607 : Y-строка 2 Cmax= 0.200 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра=180)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.084 | 0.106 | 0.133 | 0.164 | 0.190 | 0.200 | 0.189 | 0.164 | 0.132 | 0.106 | 0.084 |
| Cc : | 0.008 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.020 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.008 |
| Фоп: | 129 | 135 | 143 | 154 | 166 | 180 | 194 | 207 | 217 | 225 | 231 |
| Uоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

y= 457 : Y-строка 3 Cmax= 0.319 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра=180)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.100 | 0.133 | 0.181 | 0.238 | 0.294 | 0.319 | 0.293 | 0.237 | 0.180 | 0.132 | 0.100 |
| Cc : | 0.010 | 0.013 | 0.018 | 0.024 | 0.029 | 0.032 | 0.029 | 0.024 | 0.018 | 0.013 | 0.010 |
| Фоп: | 121 | 127 | 135 | 146 | 162 | 180 | 199 | 214 | 225 | 233 | 239 |
| Uоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

y= 307 : Y-строка 4 Cmax= 0.559 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра=180)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.116 | 0.165 | 0.239 | 0.351 | 0.487 | 0.559 | 0.485 | 0.349 | 0.237 | 0.164 | 0.116 |
| Cc : | 0.012 | 0.016 | 0.024 | 0.035 | 0.049 | 0.056 | 0.048 | 0.035 | 0.024 | 0.016 | 0.012 |
| Фоп: | 112 | 117 | 124 | 135 | 154 | 180 | 207 | 225 | 236 | 243 | 248 |
| Uоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

y= 157 : Y-строка 5 Cmax= 1.258 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра=180)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.128 | 0.190 | 0.295 | 0.489 | 0.833 | 1.258 | 0.829 | 0.485 | 0.293 | 0.189 | 0.128 |
| Cc : | 0.013 | 0.019 | 0.030 | 0.049 | 0.083 | 0.126 | 0.083 | 0.048 | 0.029 | 0.019 | 0.013 |
| Фоп: | 101 | 104 | 109 | 117 | 135 | 180 | 225 | 243 | 251 | 256 | 259 |
| Uоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 7.80 | 4.55 | 7.87 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

y= 7 : Y-строка 6 Cmax= 3.906 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра=218)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.133 | 0.201 | 0.322 | 0.564 | 1.280 | 3.906 | 1.258 | 0.559 | 0.319 | 0.200 | 0.133 |
| Cc : | 0.013 | 0.020 | 0.032 | 0.056 | 0.128 | 0.391 | 0.126 | 0.056 | 0.032 | 0.020 | 0.013 |
| Фоп: | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 218 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 |
| Uоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 4.44 | 0.50 | 4.55 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

y= -143 : Y-строка 7 Cmax= 1.280 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра= 0)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.129 | 0.191 | 0.296 | 0.489 | 0.842 | 1.280 | 0.833 | 0.487 | 0.294 | 0.190 | 0.128 |
| Cc : | 0.013 | 0.019 | 0.030 | 0.049 | 0.084 | 0.128 | 0.083 | 0.049 | 0.029 | 0.019 | 0.013 |
| Фоп: | 79 | 76 | 72 | 64 | 45 | 0 | 315 | 296 | 288 | 284 | 281 |
| Uоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 7.71 | 4.44 | 7.80 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

y= -293 : Y-строка 8 Cmax= 0.564 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра= 0)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.117 | 0.165 | 0.239 | 0.353 | 0.489 | 0.564 | 0.489 | 0.351 | 0.238 | 0.164 | 0.116 |
| Cc : | 0.012 | 0.016 | 0.024 | 0.035 | 0.049 | 0.056 | 0.049 | 0.035 | 0.024 | 0.016 | 0.012 |
| Фоп: | 68 | 63 | 56 | 45 | 26 | 0 | 333 | 315 | 304 | 296 | 292 |
| Uоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

y= -443 : Y-строка 9 Cmax= 0.322 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра= 0)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.101 | 0.133 | 0.182 | 0.239 | 0.296 | 0.322 | 0.295 | 0.239 | 0.181 | 0.133 | 0.100 |
| Cc : | 0.010 | 0.013 | 0.018 | 0.024 | 0.030 | 0.032 | 0.030 | 0.024 | 0.018 | 0.013 | 0.010 |
| Фоп: | 59 | 53 | 45 | 34 | 18 | 0 | 341 | 326 | 315 | 307 | 301 |
| Uоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

y= -593 : Y-строка 10 Cmax= 0.201 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра= 0)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.084 | 0.106 | 0.133 | 0.165 | 0.191 | 0.201 | 0.190 | 0.165 | 0.133 | 0.106 | 0.084 |
| Cc : | 0.008 | 0.011 | 0.013 | 0.016 | 0.019 | 0.020 | 0.019 | 0.016 | 0.013 | 0.011 | 0.008 |
| Фоп: | 51 | 45 | 37 | 27 | 14 | 0 | 346 | 333 | 323 | 315 | 309 |
| Uоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

y= -743 : Y-строка 11 Cmax= 0.133 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра= 0)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.070 | 0.084 | 0.101 | 0.117 | 0.129 | 0.133 | 0.128 | 0.116 | 0.100 | 0.084 | 0.070 |
| Cc : | 0.007 | 0.008 | 0.010 | 0.012 | 0.013 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.008 | 0.007 |
| Фоп: | 45 | 39 | 31 | 22 | 11 | 0 | 349 | 338 | 329 | 321 | 315 |
| Uоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

Результаты расчета в точке максимума УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

Координаты точки : X= 6.0 м Y= 7.0 м

```
                                        ____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   3.90550 доли ПДК  |
                                        |       0.39055 мг/м3     |
                                        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   218 град.
                       и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6008| П |     0.0502|   3.905502 | 100.0  | 100.0 |  77.7988510  |
|                        В сумме =   3.905502    100.0                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000      0.0                        |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Примесь   :1210 - Бутилацетат (110)

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=      6 м;  Y=      7 м   |
      |  Длина и ширина     : L=   1500 м;  B=   1500 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    150 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.070 0.084 0.100 0.116 0.128 0.133 0.128 0.116 0.100 0.084 0.070 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.084 0.106 0.133 0.164 0.190 0.200 0.189 0.164 0.132 0.106 0.084 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.100 0.133 0.181 0.238 0.294 0.319 0.293 0.237 0.180 0.132 0.100 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.116 0.165 0.239 0.351 0.487 0.559 0.485 0.349 0.237 0.164 0.116 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.128 0.190 0.295 0.489 0.833 1.258 0.829 0.485 0.293 0.189 0.128 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.133 0.201 0.322 0.564 1.280 3.906 1.258 0.559 0.319 0.200 0.133 C- 6
   |                                ^                                  |
 7-| 0.129 0.191 0.296 0.489 0.842 1.280 0.833 0.487 0.294 0.190 0.128 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.117 0.165 0.239 0.353 0.489 0.564 0.489 0.351 0.238 0.164 0.116 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.101 0.133 0.182 0.239 0.296 0.322 0.295 0.239 0.181 0.133 0.100 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.084 0.106 0.133 0.165 0.191 0.201 0.190 0.165 0.133 0.106 0.084 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.070 0.084 0.101 0.117 0.129 0.133 0.128 0.116 0.100 0.084 0.070 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> Cм =3.90550 долей ПДК
                                         =0.39055 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =     6.0м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Yм =     7.0 м
 При опасном направлении ветра  :     218 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.50 м/с


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Примесь   :1401 - Пропан-2-он (478)
        Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6008 П1    0.0                       0.0     5.0     6.0     7.0     8.0   0 1.0 1.00 0  1.133000


4. Расчетные параметры Cм,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Примесь   :1401 - Пропан-2-он (478)
                 ПДКр для примеси 1401 = 0.34999999 мг/м3
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника  |
|   с суммарным M (стр.33 ОНД-86)                                   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____________Источники_____________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     M     |Тип | Cm (Cm`) |    Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |000101 6008|    1.13300|  П |  115.619 |   0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    1.13300 г/с                                  |
|    Сумма Cм по всем источникам =    115.619499 долей ПДК          |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с         |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Примесь   :1401 - Пропан-2-он (478)
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 150
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
```

Город :009 Костанайская область.
Объект :0001 ОВОС.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2019 Расчет проводился 29.04.2019 12:38
Примесь :1401 - Пропан-2-он (478)
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 6 Y= 7
размеры: Длина(по X)= 1500, Ширина(по Y)= 1500
шаг сетки = 150.0

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются |
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

y= 757 : Y-строка 1 Cmax= 0.855 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра=180)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.450 | 0.540 | 0.646 | 0.748 | 0.826 | 0.855 | 0.824 | 0.747 | 0.644 | 0.539 | 0.449 |
| Cc : | 0.157 | 0.189 | 0.226 | 0.262 | 0.289 | 0.299 | 0.288 | 0.262 | 0.226 | 0.189 | 0.157 |
| Фоп: | 135 | 141 | 149 | 158 | 169 | 180 | 191 | 202 | 211 | 219 | 225 |
| Uоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

y= 607 : Y-строка 2 Cmax= 1.288 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра=180)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.541 | 0.684 | 0.856 | 1.059 | 1.223 | 1.288 | 1.222 | 1.057 | 0.854 | 0.682 | 0.539 |
| Cc : | 0.189 | 0.239 | 0.300 | 0.371 | 0.428 | 0.451 | 0.428 | 0.370 | 0.299 | 0.239 | 0.189 |
| Фоп: | 129 | 135 | 143 | 154 | 166 | 180 | 194 | 207 | 217 | 225 | 231 |
| Uоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

y= 457 : Y-строка 3 Cmax= 2.060 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра=180)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.647 | 0.858 | 1.166 | 1.533 | 1.898 | 2.060 | 1.890 | 1.531 | 1.162 | 0.854 | 0.644 |
| Cc : | 0.226 | 0.300 | 0.408 | 0.537 | 0.664 | 0.721 | 0.661 | 0.536 | 0.407 | 0.299 | 0.226 |
| Фоп: | 121 | 127 | 135 | 146 | 162 | 180 | 199 | 214 | 225 | 233 | 239 |
| Uоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

y= 307 : Y-строка 4 Cmax= 3.607 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра=180)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.751 | 1.063 | 1.540 | 2.261 | 3.138 | 3.607 | 3.127 | 2.251 | 1.531 | 1.057 | 0.747 |
| Cc : | 0.263 | 0.372 | 0.539 | 0.791 | 1.098 | 1.262 | 1.094 | 0.788 | 0.536 | 0.370 | 0.262 |
| Фоп: | 112 | 117 | 124 | 135 | 154 | 180 | 207 | 225 | 236 | 243 | 248 |
| Uоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

y= 157 : Y-строка 5 Cmax= 8.113 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра=180)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.828 | 1.228 | 1.903 | 3.153 | 5.375 | 8.113 | 5.345 | 3.127 | 1.890 | 1.222 | 0.824 |
| Cc : | 0.290 | 0.430 | 0.666 | 1.103 | 1.881 | 2.840 | 1.871 | 1.094 | 0.661 | 0.428 | 0.288 |
| Фоп: | 101 | 104 | 109 | 117 | 135 | 180 | 225 | 243 | 251 | 256 | 259 |
| Uоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 7.80 | 4.55 | 7.87 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

y= 7 : Y-строка 6 Cmax= 25.185 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра=218)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.859 | 1.295 | 2.074 | 3.636 | 8.252 | 25.185 | 8.113 | 3.607 | 2.060 | 1.288 | 0.855 |
| Cc : | 0.301 | 0.453 | 0.726 | 1.272 | 2.888 | 8.815 | 2.840 | 1.262 | 0.721 | 0.451 | 0.299 |
| Фоп: | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 218 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 |
| Uоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 4.44 | 0.50 | 4.55 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

y= -143 : Y-строка 7 Cmax= 8.252 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра= 0)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.830 | 1.230 | 1.909 | 3.155 | 5.429 | 8.252 | 5.375 | 3.138 | 1.898 | 1.223 | 0.826 |
| Cc : | 0.290 | 0.431 | 0.668 | 1.104 | 1.900 | 2.888 | 1.881 | 1.098 | 0.664 | 0.428 | 0.289 |
| Фоп: | 79 | 76 | 72 | 64 | 45 | 0 | 315 | 296 | 288 | 284 | 281 |
| Uоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 7.71 | 4.44 | 7.80 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

y= -293 : Y-строка 8 Cmax= 3.636 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра= 0)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.752 | 1.064 | 1.543 | 2.273 | 3.155 | 3.636 | 3.153 | 2.261 | 1.533 | 1.059 | 0.748 |
| Cc : | 0.263 | 0.372 | 0.540 | 0.796 | 1.104 | 1.272 | 1.103 | 0.791 | 0.537 | 0.371 | 0.262 |
| Фоп: | 68 | 63 | 56 | 45 | 26 | 0 | 333 | 315 | 304 | 296 | 292 |
| Uоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

y= -443 : Y-строка 9 Cmax= 2.074 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра= 0)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.648 | 0.860 | 1.171 | 1.543 | 1.909 | 2.074 | 1.903 | 1.540 | 1.166 | 0.856 | 0.646 |
| Cc : | 0.227 | 0.301 | 0.410 | 0.540 | 0.668 | 0.726 | 0.666 | 0.539 | 0.408 | 0.300 | 0.226 |
| Фоп: | 59 | 53 | 45 | 34 | 18 | 0 | 341 | 326 | 315 | 307 | 301 |
| Uоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

y= -593 : Y-строка 10 Cmax= 1.295 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра= 0)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.542 | 0.686 | 0.860 | 1.064 | 1.230 | 1.295 | 1.228 | 1.063 | 0.858 | 0.684 | 0.540 |
| Cc : | 0.190 | 0.240 | 0.301 | 0.372 | 0.431 | 0.453 | 0.430 | 0.372 | 0.300 | 0.239 | 0.189 |
| Фоп: | 51 | 45 | 37 | 27 | 14 | 0 | 346 | 333 | 323 | 315 | 309 |
| Uоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

y= -743 : Y-строка 11 Cmax= 0.859 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра= 0)

```
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -744 :  -594:  -444:  -294:  -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.451: 0.542: 0.648: 0.752: 0.830: 0.859: 0.828: 0.751: 0.647: 0.541: 0.450:
Cc : 0.158: 0.190: 0.227: 0.263: 0.290: 0.301: 0.290: 0.263: 0.226: 0.189: 0.157:
Фоп:   45 :   39 :   31 :   22 :   11 :    0 :  349 :  338 :  329 :  321 :  315 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

         Координаты точки :  X=     6.0 м    Y=     7.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  25.18459 доли ПДК  |
                                     |       8.81461 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   218 град.
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                    _____вклады_источников_____
|Ном.|     Код     |Тип|   Выброс   |   Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6008| П |     1.1330|  25.184593 | 100.0  | 100.0 |  22.2282372  |
|                        В сумме =  25.184593    100.0                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000      0.0                         |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Примесь   :1401 - Пропан-2-он (478)

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=      6 м;  Y=      7 м   |
      |  Длина и ширина     : L=   1500 м;  B=   1500 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    150 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.450 0.540 0.646 0.748 0.826 0.855 0.824 0.747 0.644 0.539 0.449 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.541 0.684 0.856 1.059 1.223 1.288 1.222 1.057 0.854 0.682 0.539 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.647 0.858 1.166 1.533 1.898 2.060 1.890 1.531 1.162 0.854 0.644 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.751 1.063 1.540 2.261 3.138 3.607 3.127 2.251 1.531 1.057 0.747 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.828 1.228 1.903 3.153 5.375 8.113 5.345 3.127 1.890 1.222 0.824 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.859 1.295 2.074 3.636 8.25225.185 8.113 3.607 2.060 1.288 0.855 C- 6
   |                          ^                                        |
 7-| 0.830 1.230 1.909 3.155 5.429 8.252 5.375 3.138 1.898 1.223 0.826 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.752 1.064 1.543 2.273 3.155 3.636 3.153 2.261 1.533 1.059 0.748 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.648 0.860 1.171 1.543 1.909 2.074 1.903 1.540 1.166 0.856 0.646 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.542 0.686 0.860 1.064 1.230 1.295 1.228 1.063 0.858 0.684 0.540 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.451 0.542 0.648 0.752 0.830 0.859 0.828 0.751 0.647 0.541 0.450 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> Cм =25.1845 долей ПДК
                                       =8.81461 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =     6.0м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Yм =     7.0 м
 При опасном направлении ветра  :     218 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.50 м/с


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Примесь   :1411 - Циклогексанон (664)
        Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6008 П1    0.0                      0.0     5.0     6.0     7.0     8.0   0 1.0 1.00 0 0.0350500


4. Расчетные параметры Cм,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Примесь   :1411 - Циклогексанон (664)
                 ПДКр для примеси 1411 = 0.04 мг/м3
_____________________________________________________________________
|  - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |
|    по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника  |
|    с суммарным М (стр.33 ОНД-86)                                  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____Источники_____|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |      M     |Тип| Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|---|[доли ПДК]|-[м/с]----|----[м]---|
|   1 |000101 6008|    0.03505 |  П|   31.297 |    0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.03505 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =     31.296606 долей ПДК          |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
```

```
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Примесь   :1411 - Циклогексанон (664)
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 150
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Примесь   :1411 - Циклогексанон (664)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=       6  Y=       7
                       размеры: Длина(по X)=   1500, Ширина(по Y)=   1500
                       шаг сетки =   150.0


            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Uon- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
     |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
     | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
     | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=   757 : Y-строка  1  Cmax=  0.231 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=180)
 ---------:-------------------------------------------------------------------------------
  x=  -744 :   -594:   -444:   -294:   -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
 ---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.122: 0.146: 0.175: 0.202: 0.224: 0.231: 0.223: 0.202: 0.174: 0.146: 0.121:
 Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
 Фоп:  135 :  141 :  149 :  158 :  169 :  180 :  191 :  202 :  211 :  219 :  225 :
 Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=   607 : Y-строка  2  Cmax=  0.349 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=180)
 ---------:-------------------------------------------------------------------------------
  x=  -744 :   -594:   -444:   -294:   -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
 ---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.146: 0.185: 0.232: 0.287: 0.331: 0.349: 0.331: 0.286: 0.231: 0.185: 0.146:
 Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007: 0.006:
 Фоп:  129 :  135 :  143 :  154 :  166 :  180 :  194 :  207 :  217 :  225 :  231 :
 Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=   457 : Y-строка  3  Cmax=  0.558 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=180)
 ---------:-------------------------------------------------------------------------------
  x=  -744 :   -594:   -444:   -294:   -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
 ---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.175: 0.232: 0.316: 0.415: 0.514: 0.558: 0.511: 0.414: 0.315: 0.231: 0.174:
 Cc : 0.007: 0.009: 0.013: 0.017: 0.021: 0.022: 0.020: 0.017: 0.013: 0.009: 0.007:
 Фоп:  121 :  127 :  135 :  146 :  162 :  180 :  199 :  214 :  225 :  233 :  239 :
 Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=   307 : Y-строка  4  Cmax=  0.976 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=180)
 ---------:-------------------------------------------------------------------------------
  x=  -744 :   -594:   -444:   -294:   -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
 ---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.203: 0.288: 0.417: 0.612: 0.850: 0.976: 0.846: 0.609: 0.414: 0.286: 0.202:
 Cc : 0.008: 0.012: 0.017: 0.024: 0.034: 0.039: 0.034: 0.024: 0.017: 0.011: 0.008:
 Фоп:  112 :  117 :  124 :  135 :  154 :  180 :  207 :  225 :  236 :  243 :  248 :
 Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=   157 : Y-строка  5  Cmax=  2.196 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=180)
 ---------:-------------------------------------------------------------------------------
  x=  -744 :   -594:   -444:   -294:   -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
 ---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.224: 0.332: 0.515: 0.853: 1.455: 2.196: 1.447: 0.846: 0.511: 0.331: 0.223:
 Cc : 0.009: 0.013: 0.021: 0.034: 0.058: 0.088: 0.058: 0.034: 0.020: 0.013: 0.009:
 Фоп:  101 :  104 :  109 :  117 :  135 :  180 :  225 :  243 :  251 :  256 :  259 :
 Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 7.80 : 4.55 : 7.87 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=     7 : Y-строка  6  Cmax=  6.817 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=218)
 ---------:-------------------------------------------------------------------------------
  x=  -744 :   -594:   -444:   -294:   -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
 ---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.233: 0.351: 0.562: 0.984: 2.234: 6.817: 2.196: 0.976: 0.558: 0.349: 0.231:
 Cc : 0.009: 0.014: 0.022: 0.039: 0.089: 0.273: 0.088: 0.039: 0.022: 0.014: 0.009:
 Фоп:   90 :   90 :   90 :   90 :   90 :  218 :  270 :  270 :  270 :  270 :  270 :
 Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 4.44 : 0.50 : 4.55 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=  -143 : Y-строка  7  Cmax=  2.234 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=  0)
 ---------:-------------------------------------------------------------------------------
  x=  -744 :   -594:   -444:   -294:   -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
 ---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.225: 0.333: 0.517: 0.854: 1.469: 2.234: 1.455: 0.850: 0.514: 0.331: 0.224:
 Cc : 0.009: 0.013: 0.021: 0.034: 0.059: 0.089: 0.058: 0.034: 0.021: 0.013: 0.009:
 Фоп:   79 :   76 :   72 :   64 :   45 :    0 :  315 :  296 :  288 :  284 :  281 :
 Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 7.71 : 4.44 : 7.80 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=  -293 : Y-строка  8  Cmax=  0.984 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=  0)
 ---------:-------------------------------------------------------------------------------
  x=  -744 :   -594:   -444:   -294:   -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
 ---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.203: 0.288: 0.418: 0.615: 0.854: 0.984: 0.853: 0.612: 0.415: 0.287: 0.202:
 Cc : 0.008: 0.012: 0.017: 0.025: 0.034: 0.039: 0.034: 0.024: 0.017: 0.011: 0.008:
 Фоп:   68 :   63 :   56 :   45 :   26 :    0 :  333 :  315 :  304 :  296 :  292 :
 Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=  -443 : Y-строка  9  Cmax=  0.562 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=  0)
 ---------:-------------------------------------------------------------------------------
  x=  -744 :   -594:   -444:   -294:   -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
 ---------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.175: 0.233: 0.317: 0.418: 0.517: 0.562: 0.515: 0.417: 0.316: 0.232: 0.175:
 Cc : 0.007: 0.009: 0.013: 0.017: 0.021: 0.022: 0.021: 0.017: 0.013: 0.009: 0.007:
 Фоп:    59 :   53 :   45 :   34 :   18 :    0 :  341 :  326 :  315 :  307 :  301 :
 Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=  -593 : Y-строка 10  Cmax=  0.351 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -744 :  -594:  -444:  -294:  -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.147: 0.186: 0.233: 0.288: 0.333: 0.351: 0.332: 0.288: 0.232: 0.185: 0.146:
Cc : 0.006: 0.007: 0.009: 0.012: 0.013: 0.014: 0.013: 0.012: 0.009: 0.007: 0.006:
Фоп:   51 :   45 :   37 :   27 :   14 :    0 :  346 :  333 :  323 :  315 :  309 :
Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
 y=  -743 : Y-строка 11  Cmax=  0.233 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -744 :  -594:  -444:  -294:  -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.122: 0.147: 0.175: 0.203: 0.225: 0.233: 0.224: 0.203: 0.175: 0.146: 0.122:
Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.006: 0.005:
Фоп:   45 :   39 :   31 :   22 :   11 :    0 :  349 :  338 :  329 :  321 :  315 :
Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

         Координаты точки :  X=     6.0 м    Y=     7.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   6.81713 доли ПДК  |
                                     |       0.27269 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   218 град.
                      и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|     Код     |Тип|   Выброс   |   Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6008| П |     0.0351|   6.817126 | 100.0  | 100.0 | 194.4971619  |
|                        В сумме =   6.817126    100.0                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000      0.0                         |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Примесь   :1411 - Циклогексанон (664)

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
       |  Координаты центра  : X=      6 м;  Y=      7 м   |
       |  Длина и ширина     : L=   1500 м;  B=   1500 м   |
       |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    150 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.122 0.146 0.175 0.202 0.224 0.231 0.223 0.202 0.174 0.146 0.121 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.146 0.185 0.232 0.287 0.331 0.349 0.331 0.286 0.231 0.185 0.146 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.175 0.232 0.316 0.415 0.514 0.558 0.511 0.414 0.315 0.231 0.174 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.203 0.288 0.417 0.612 0.850 0.976 0.846 0.609 0.414 0.286 0.202 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.224 0.332 0.515 0.853 1.455 2.196 1.447 0.846 0.511 0.331 0.223 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.233 0.351 0.562 0.984 2.234 6.817 2.196 0.976 0.558 0.349 0.231 C- 6
   |                              ^                                    |
 7-| 0.225 0.333 0.517 0.854 1.469 2.234 1.455 0.850 0.514 0.331 0.224 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.203 0.288 0.418 0.615 0.854 0.984 0.853 0.612 0.415 0.287 0.202 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.175 0.233 0.317 0.418 0.517 0.562 0.515 0.417 0.316 0.232 0.175 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.147 0.186 0.233 0.288 0.333 0.351 0.332 0.288 0.232 0.185 0.146 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.122 0.147 0.175 0.203 0.225 0.233 0.224 0.203 0.175 0.146 0.122 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> Cм =6.81713 долей ПДК
                                       =0.27269 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =     6.0м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Yм =     7.0 м
 При опасном направлении ветра  :     218 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.50 м/с


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Примесь   :2750 - Сольвент нафта (1169*)
        Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H   |  D   |  Wo  |   V1   |  T   |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6008 П1    0.0                       0.0     5.0     6.0     7.0     8.0   0 1.0 1.00 0 0.0888000


4. Расчетные параметры Cм,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.C)
      Примесь   :2750 - Сольвент нафта (1169*)
                  ПДКр для примеси 2750 = 0.2 мг/м3 (ОБУВ)
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника  |
|   с суммарным M (стр.33 ОНД-86)                                   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|_____Источники_____|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     M     |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
```

```
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |000101 6008|    0.08880|  п |   15.858 |    0.50  |    11.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.08880 г/с                                   |
|    Сумма См по всем источникам =     15.858136 долей ПДК          |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Примесь   :2750 - Сольвент нафта (1169*)
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 150
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Примесь   :2750 - Сольвент нафта (1169*)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=       6  Y=       7
                       размеры: Длина(по X)=   1500, Ширина(по Y)=   1500
                       шаг сетки =   150.0

```
            _____________Расшифровка_обозначений____________
            | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
            | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
            | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
            | Uоп- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
    |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

y=   757 : Y-строка  1  Cmax=  0.117 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=180)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.062 | 0.074 | 0.089 | 0.103 | 0.113 | 0.117 | 0.113 | 0.103 | 0.088 | 0.074 | 0.062 |
| Cc | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.021 | 0.023 | 0.023 | 0.023 | 0.021 | 0.018 | 0.015 | 0.012 |
| Фоп | 135 | 141 | 149 | 158 | 169 | 180 | 191 | 202 | 211 | 219 | 225 |
| Uоп | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

y=   607 : Y-строка  2  Cmax=  0.177 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=180)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.074 | 0.094 | 0.117 | 0.145 | 0.168 | 0.177 | 0.168 | 0.145 | 0.117 | 0.094 | 0.074 |
| Cc | 0.015 | 0.019 | 0.023 | 0.029 | 0.034 | 0.035 | 0.034 | 0.029 | 0.023 | 0.019 | 0.015 |
| Фоп | 129 | 135 | 143 | 154 | 166 | 180 | 194 | 207 | 217 | 225 | 231 |
| Uоп | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

y=   457 : Y-строка  3  Cmax=  0.283 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=180)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.089 | 0.118 | 0.160 | 0.210 | 0.260 | 0.283 | 0.259 | 0.210 | 0.159 | 0.117 | 0.088 |
| Cc | 0.018 | 0.024 | 0.032 | 0.042 | 0.052 | 0.057 | 0.052 | 0.042 | 0.032 | 0.023 | 0.018 |
| Фоп | 121 | 127 | 135 | 146 | 162 | 180 | 199 | 214 | 225 | 233 | 239 |
| Uоп | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

y=   307 : Y-строка  4  Cmax=  0.495 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=180)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.103 | 0.146 | 0.211 | 0.310 | 0.430 | 0.495 | 0.429 | 0.309 | 0.210 | 0.145 | 0.103 |
| Cc | 0.021 | 0.029 | 0.042 | 0.062 | 0.086 | 0.099 | 0.086 | 0.062 | 0.042 | 0.029 | 0.021 |
| Фоп | 112 | 117 | 124 | 135 | 154 | 180 | 207 | 225 | 236 | 243 | 248 |
| Uоп | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

y=   157 : Y-строка  5  Cmax=  1.113 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=180)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.114 | 0.168 | 0.261 | 0.432 | 0.737 | 1.113 | 0.733 | 0.429 | 0.259 | 0.168 | 0.113 |
| Cc | 0.023 | 0.034 | 0.052 | 0.086 | 0.147 | 0.223 | 0.147 | 0.086 | 0.052 | 0.034 | 0.023 |
| Фоп | 101 | 104 | 109 | 117 | 135 | 180 | 225 | 243 | 251 | 256 | 259 |
| Uоп | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 7.80 | 4.55 | 7.87 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

y=     7 : Y-строка  6  Cmax=  3.454 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=218)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.118 | 0.178 | 0.285 | 0.499 | 1.132 | 3.454 | 1.113 | 0.495 | 0.283 | 0.177 | 0.117 |
| Cc | 0.024 | 0.036 | 0.057 | 0.100 | 0.226 | 0.691 | 0.223 | 0.099 | 0.057 | 0.035 | 0.023 |
| Фоп | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 218 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 |
| Uоп | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 4.44 | 0.50 | 4.55 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

y=  -143 : Y-строка  7  Cmax=  1.132 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=  0)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.114 | 0.169 | 0.262 | 0.433 | 0.745 | 1.132 | 0.737 | 0.430 | 0.260 | 0.168 | 0.113 |
| Cc | 0.023 | 0.034 | 0.052 | 0.087 | 0.149 | 0.226 | 0.147 | 0.086 | 0.052 | 0.034 | 0.023 |
| Фоп | 79 | 76 | 72 | 64 | 45 | 0 | 315 | 296 | 288 | 284 | 281 |
| Uоп | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 7.71 | 4.44 | 7.80 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

y=  -293 : Y-строка  8  Cmax=  0.499 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=  0)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.103 | 0.146 | 0.212 | 0.312 | 0.433 | 0.499 | 0.432 | 0.310 | 0.210 | 0.145 | 0.103 |

```
Cc : 0.021: 0.029: 0.042: 0.062: 0.087: 0.100: 0.086: 0.062: 0.042: 0.029: 0.021:
Фоп:   68 :   63 :   56 :   45 :   26 :    0 :  333 :  315 :  304 :  296 :  292 :
Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -443 : Y-строка  9  Cmax=  0.285 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -744 :  -594:  -444:  -294:  -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.089: 0.118: 0.161: 0.212: 0.262: 0.285: 0.261: 0.211: 0.160: 0.117: 0.089:
Cc : 0.018: 0.024: 0.032: 0.042: 0.052: 0.057: 0.052: 0.042: 0.032: 0.023: 0.018:
Фоп:   59 :   53 :   45 :   34 :   18 :    0 :  341 :  326 :  315 :  307 :  301 :
Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -593 : Y-строка 10  Cmax=  0.178 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -744 :  -594:  -444:  -294:  -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.074: 0.094: 0.118: 0.146: 0.169: 0.178: 0.168: 0.146: 0.118: 0.094: 0.074:
Cc : 0.015: 0.019: 0.024: 0.029: 0.034: 0.036: 0.034: 0.029: 0.024: 0.019: 0.015:
Фоп:   51 :   45 :   37 :   27 :   14 :    0 :  346 :  333 :  323 :  315 :  309 :
Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -743 : Y-строка 11  Cmax=  0.118 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -744 :  -594:  -444:  -294:  -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.062: 0.074: 0.089: 0.103: 0.114: 0.118: 0.114: 0.103: 0.089: 0.074: 0.062:
Cc : 0.012: 0.015: 0.018: 0.021: 0.023: 0.024: 0.023: 0.021: 0.018: 0.015: 0.012:
Фоп:   45 :   39 :   31 :   22 :   11 :    0 :  349 :  338 :  329 :  321 :  315 :
Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

         Координаты точки :  X=     6.0 м    Y=     7.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   3.45427 доли ПДК  |
                                     |        0.69085 мг/м3     |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   218 град.
                      и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                                 ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6008| П |     0.0888|   3.454269 | 100.0  | 100.0 |  38.8994217  |
|                        В сумме =   3.454269    100.0                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000      0.0                         |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Примесь   :2750 - Сольвент нафта (1169*)

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=      6 м;  Y=      7 м   |
      |  Длина и ширина     : L=   1500 м;  B=   1500 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    150 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.062 0.074 0.089 0.103 0.113 0.117 0.113 0.103 0.088 0.074 0.062 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.074 0.094 0.117 0.145 0.168 0.177 0.168 0.145 0.117 0.094 0.074 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.089 0.118 0.160 0.210 0.260 0.283 0.259 0.210 0.159 0.117 0.088 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.103 0.146 0.211 0.310 0.430 0.495 0.429 0.309 0.210 0.145 0.103 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.114 0.168 0.261 0.432 0.737 1.113 0.733 0.429 0.259 0.168 0.113 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.118 0.178 0.285 0.499 1.132 3.454 1.113 0.495 0.283 0.177 0.117 C- 6
   |                               ^                                   |
 7-| 0.114 0.169 0.262 0.433 0.745 1.132 0.737 0.430 0.260 0.168 0.113 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.103 0.146 0.212 0.312 0.433 0.499 0.432 0.310 0.210 0.145 0.103 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.089 0.118 0.161 0.212 0.262 0.285 0.261 0.211 0.160 0.117 0.089 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.074 0.094 0.118 0.146 0.169 0.178 0.168 0.146 0.118 0.094 0.074 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.062 0.074 0.089 0.103 0.114 0.118 0.114 0.103 0.089 0.074 0.062 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =3.45427 долей ПДК
                                      =0.69085 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =     6.0м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ум =     7.0 м
 При опасном направлении ветра  :     218 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.50 м/с


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Примесь   :2752 - Уайт-спирит (1316*)
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |  V1 |  T  |  X1  |  Y1  |  X2  |  Y2  |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|~~градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6008 П1    0.0                     0.0     5.0     6.0     7.0     8.0   0 1.0 1.00 0 0.7700000


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
```

```
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Примесь   :2752 - Уайт-спирит (1316*)
                 ПДКр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)
```

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Источники | | | | Их расчетные параметры | | |
| Номер | Код | M | Тип | Cm (Cm`) [доли ПДК] | Um [м/с] | Xm [м] |
| -п/п- | <об-п>-<ис> | | | | | |
| 1 | 000101 6008 | 0.77000 | П | 27.502 | 0.50 | 11.4 |

Суммарный Mq = 0.77000 г/с
Сумма Cm по всем источникам = 27.501724 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Примесь   :2752 - Уайт-спирит (1316*)
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 150
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Примесь   :2752 - Уайт-спирит (1316*)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=       6  Y=       7
                       размеры: Длина(по X)=   1500, Ширина(по Y)=   1500
                       шаг сетки =   150.0

Расшифровка_обозначений
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются

y= 757 : Y-строка 1 Cmax= 0.203 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра=180)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.107 | 0.128 | 0.154 | 0.178 | 0.196 | 0.203 | 0.196 | 0.178 | 0.153 | 0.128 | 0.107 |
| Cc : | 0.107 | 0.128 | 0.154 | 0.178 | 0.196 | 0.203 | 0.196 | 0.178 | 0.153 | 0.128 | 0.107 |
| Фоп: | 135 | 141 | 149 | 158 | 169 | 180 | 191 | 202 | 211 | 219 | 225 |
| Uоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

y= 607 : Y-строка 2 Cmax= 0.306 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра=180)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.129 | 0.163 | 0.204 | 0.252 | 0.291 | 0.306 | 0.291 | 0.251 | 0.203 | 0.162 | 0.128 |
| Cc : | 0.129 | 0.163 | 0.204 | 0.252 | 0.291 | 0.306 | 0.291 | 0.251 | 0.203 | 0.162 | 0.128 |
| Фоп: | 129 | 135 | 143 | 154 | 166 | 180 | 194 | 207 | 217 | 225 | 231 |
| Uоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

y= 457 : Y-строка 3 Cmax= 0.490 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра=180)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.154 | 0.204 | 0.277 | 0.365 | 0.451 | 0.490 | 0.449 | 0.364 | 0.276 | 0.203 | 0.153 |
| Cc : | 0.154 | 0.204 | 0.277 | 0.365 | 0.451 | 0.490 | 0.449 | 0.364 | 0.276 | 0.203 | 0.153 |
| Фоп: | 121 | 127 | 135 | 146 | 162 | 180 | 199 | 214 | 225 | 233 | 239 |
| Uоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

y= 307 : Y-строка 4 Cmax= 0.858 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра=180)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.179 | 0.253 | 0.366 | 0.538 | 0.747 | 0.858 | 0.744 | 0.535 | 0.364 | 0.251 | 0.178 |
| Cc : | 0.179 | 0.253 | 0.366 | 0.538 | 0.747 | 0.858 | 0.744 | 0.535 | 0.364 | 0.251 | 0.178 |
| Фоп: | 112 | 117 | 124 | 135 | 154 | 180 | 207 | 225 | 236 | 243 | 248 |
| Uоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

y= 157 : Y-строка 5 Cmax= 1.930 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра=180)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.197 | 0.292 | 0.453 | 0.750 | 1.278 | 1.930 | 1.271 | 0.744 | 0.449 | 0.291 | 0.196 |
| Cc : | 0.197 | 0.292 | 0.453 | 0.750 | 1.278 | 1.930 | 1.271 | 0.744 | 0.449 | 0.291 | 0.196 |
| Фоп: | 101 | 104 | 109 | 117 | 135 | 180 | 225 | 243 | 251 | 256 | 259 |
| Uоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 7.80 | 4.55 | 7.87 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

y= 7 : Y-строка 6 Cmax= 5.991 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра=218)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc : | 0.204 | 0.308 | 0.493 | 0.865 | 1.963 | 5.991 | 1.930 | 0.858 | 0.490 | 0.306 | 0.203 |
| Cc : | 0.204 | 0.308 | 0.493 | 0.865 | 1.963 | 5.991 | 1.930 | 0.858 | 0.490 | 0.306 | 0.203 |
| Фоп: | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 218 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 |
| Uоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 4.44 | 0.50 | 4.55 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

y= -143 : Y-строка 7 Cmax= 1.963 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра= 0)

```
 x=  -744 :  -594:  -444:  -294:  -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.197: 0.293: 0.454: 0.750: 1.291: 1.963: 1.278: 0.747: 0.451: 0.291: 0.196:
Cc : 0.197: 0.293: 0.454: 0.750: 1.291: 1.963: 1.278: 0.747: 0.451: 0.291: 0.196:
Фоп:   79 :   76 :   72 :   64 :   45 :    0 :  315 :  296 :  288 :  284 :  281 :
Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 7.71 : 4.44 : 7.80 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -293 : Y-строка  8  Cmax=  0.865 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=  0)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x=  -744 :  -594:  -444:  -294:  -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.179: 0.253: 0.367: 0.541: 0.750: 0.865: 0.750: 0.538: 0.365: 0.252: 0.178:
Cc : 0.179: 0.253: 0.367: 0.541: 0.750: 0.865: 0.750: 0.538: 0.365: 0.252: 0.178:
Фоп:   68 :   63 :   56 :   45 :   26 :    0 :  333 :  315 :  304 :  296 :  292 :
Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -443 : Y-строка  9  Cmax=  0.493 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=  0)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x=  -744 :  -594:  -444:  -294:  -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.154: 0.205: 0.279: 0.367: 0.454: 0.493: 0.453: 0.366: 0.277: 0.204: 0.154:
Cc : 0.154: 0.205: 0.279: 0.367: 0.454: 0.493: 0.453: 0.366: 0.277: 0.204: 0.154:
Фоп:   59 :   53 :   45 :   34 :   18 :    0 :  341 :  326 :  315 :  307 :  301 :
Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -593 : Y-строка 10  Cmax=  0.308 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=  0)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x=  -744 :  -594:  -444:  -294:  -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.129: 0.163: 0.205: 0.253: 0.293: 0.308: 0.292: 0.253: 0.204: 0.163: 0.128:
Cc : 0.129: 0.163: 0.205: 0.253: 0.293: 0.308: 0.292: 0.253: 0.204: 0.163: 0.128:
Фоп:   51 :   45 :   37 :   27 :   14 :    0 :  346 :  333 :  323 :  315 :  309 :
Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -743 : Y-строка 11  Cmax=  0.204 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=  0)
----------:-----------------------------------------------------------------------
 x=  -744 :  -594:  -444:  -294:  -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.107: 0.129: 0.154: 0.179: 0.197: 0.204: 0.197: 0.179: 0.154: 0.129: 0.107:
Cc : 0.107: 0.129: 0.154: 0.179: 0.197: 0.204: 0.197: 0.179: 0.154: 0.129: 0.107:
Фоп:   45 :   39 :   31 :   22 :   11 :    0 :  349 :  338 :  329 :  321 :  315 :
Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

         Координаты точки :  X=     6.0 м    Y=     7.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   5.99051 доли ПДК  |
                                     |       5.99051 мг/м3     |
                                      ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   218 град.
                      и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6008| П |     0.7700|   5.990512 | 100.0  | 100.0 |   7.7798862  |
|                      В сумме =   5.990512    100.0                          |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000      0.0                          |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Примесь   :2752 - Уайт-спирит (1316*)

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=       6 м;  Y=       7 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    1500 м;  B=    1500 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     150 м                  |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.107 0.128 0.154 0.178 0.196 0.203 0.196 0.178 0.153 0.128 0.107 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.129 0.163 0.204 0.252 0.291 0.306 0.291 0.251 0.203 0.162 0.128 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.154 0.204 0.277 0.365 0.451 0.490 0.449 0.364 0.276 0.203 0.153 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.179 0.253 0.366 0.538 0.747 0.858 0.744 0.535 0.364 0.251 0.178 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.197 0.292 0.453 0.750 1.278 1.930 1.271 0.744 0.449 0.291 0.196 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.204 0.308 0.493 0.865 1.963 5.991 1.930 0.858 0.490 0.306 0.203 C- 6
   |                               ^                                   |
 7-| 0.197 0.293 0.454 0.750 1.291 1.963 1.278 0.747 0.451 0.291 0.196 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.179 0.253 0.367 0.541 0.750 0.865 0.750 0.538 0.365 0.252 0.178 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.154 0.205 0.279 0.367 0.454 0.493 0.453 0.366 0.277 0.204 0.154 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.129 0.163 0.205 0.253 0.293 0.308 0.292 0.253 0.204 0.163 0.128 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.107 0.129 0.154 0.179 0.197 0.204 0.197 0.179 0.154 0.129 0.107 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =5.99051 долей ПДК
                                        =5.99051 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =     6.0м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Ум =     7.0 м
 При опасном направлении ветра  :     218 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.50 м/с


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
```

Объект :0001 ОВОС.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2019 Расчет проводился 29.04.2019 12:38
Примесь :2902 - Взвешенные вещества
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код | Тип | H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf | F | КР | Ди | Выброс |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <Об~П>~<Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~~м3/с~ | градС | ~~~м~~~ | ~~~м~~~ | ~~~м~~~ | ~~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~~ | ~~ | ~~~г/с~~ |
| 000101 6008 П1 | 0.0 | | | | 0.0 | 5.0 | 6.0 | 7.0 | 8.0 | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.2333000 | |
| 000101 6012 П1 | 0.0 | | | | 0.0 | 6.0 | 7.0 | 7.0 | 7.0 | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0406000 | |
| 000101 6013 П1 | 0.0 | | | | 0.0 | 7.0 | 8.0 | 3.0 | 6.0 | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0014000 | |
| 000101 6014 П1 | 0.0 | | | | 0.0 | 5.0 | 5.0 | 8.0 | 3.0 | 0 | 3.0 | 1.00 | 0 | 0.0058000 | |

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :009 Костанайская область.
Объект :0001 ОВОС.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2019 Расчет проводился 29.04.2019 12:38
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :2902 - Взвешенные вещества
ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

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

| Номер | Код | М | Тип | Cm (Cm`) | Um | Xm |
|---|---|---|---|---|---|---|
| п/п | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | 000101 6008 | 0.23330 | П | 49.996 | 0.50 | 5.7 |
| 2 | 000101 6012 | 0.04060 | П | 8.701 | 0.50 | 5.7 |
| 3 | 000101 6013 | 0.00140 | П | 0.300 | 0.50 | 5.7 |
| 4 | 000101 6014 | 0.00580 | П | 1.243 | 0.50 | 5.7 |

Суммарный Mq = 0.28110 г/с
Сумма См по всем источникам = 60.239491 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета
УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :009 Костанайская область.
Объект :0001 ОВОС.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2019 Расчет проводился 29.04.2019 12:38
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
Примесь :2902 - Взвешенные вещества
Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 150
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(U*) м/с
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.
УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
Город :009 Костанайская область.
Объект :0001 ОВОС.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2019 Расчет проводился 29.04.2019 12:38
Примесь :2902 - Взвешенные вещества
Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 6 Y= 7
размеры: Длина(по X)= 1500, Ширина(по Y)= 1500
шаг сетки = 150.0

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

y= 757 : Y-строка 1 Cmax= 0.078 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра=180)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.042 | 0.050 | 0.059 | 0.068 | 0.076 | 0.078 | 0.075 | 0.068 | 0.059 | 0.050 | 0.042 |
| Cc | 0.021 | 0.025 | 0.030 | 0.034 | 0.038 | 0.039 | 0.038 | 0.034 | 0.030 | 0.025 | 0.021 |
| Фоп | 135 | 141 | 149 | 158 | 169 | 180 | 191 | 202 | 211 | 219 | 225 |
| Uоп | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |
| Ви | 0.035 | 0.041 | 0.049 | 0.057 | 0.063 | 0.065 | 0.063 | 0.057 | 0.049 | 0.041 | 0.035 |
| Ки | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 |
| Ви | 0.006 | 0.007 | 0.009 | 0.010 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 | 0.009 | 0.007 | 0.006 |
| Ки | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 |
| Ви | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 |

y= 607 : Y-строка 2 Cmax= 0.121 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра=180)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.050 | 0.063 | 0.079 | 0.097 | 0.114 | 0.121 | 0.114 | 0.097 | 0.078 | 0.062 | 0.050 |
| Cc | 0.025 | 0.031 | 0.039 | 0.048 | 0.057 | 0.061 | 0.057 | 0.048 | 0.039 | 0.031 | 0.025 |
| Фоп | 129 | 135 | 143 | 154 | 166 | 180 | 194 | 207 | 217 | 225 | 231 |
| Uоп | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |
| Ви | 0.042 | 0.052 | 0.065 | 0.080 | 0.095 | 0.101 | 0.095 | 0.080 | 0.065 | 0.052 | 0.041 |
| Ки | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 |
| Ви | 0.007 | 0.009 | 0.011 | 0.014 | 0.017 | 0.018 | 0.017 | 0.014 | 0.011 | 0.009 | 0.007 |
| Ки | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 |
| Ви | 0.001 | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 |
| Ки | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 |

y= 457 : Y-строка 3 Cmax= 0.233 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра=180)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.059 | 0.079 | 0.108 | 0.151 | 0.204 | 0.233 | 0.203 | 0.151 | 0.108 | 0.078 | 0.059 |
| Cc | 0.030 | 0.039 | 0.054 | 0.076 | 0.102 | 0.116 | 0.102 | 0.075 | 0.054 | 0.039 | 0.030 |
| Фоп | 121 | 127 | 135 | 146 | 162 | 180 | 198 | 214 | 225 | 233 | 239 |
| Uоп | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ви | 0.049 | 0.065 | 0.090 | 0.125 | 0.169 | 0.193 | 0.168 | 0.125 | 0.089 | 0.065 | 0.049 |
| Ки | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 |
| Ви | 0.009 | 0.011 | 0.016 | 0.022 | 0.030 | 0.034 | 0.030 | 0.022 | 0.016 | 0.011 | 0.009 |
| Ки | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 |
| Ви | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| Ки | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 |

y= 307 : Y-строка 4 Cmax= 0.669 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра=180)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.069 | 0.097 | 0.152 | 0.274 | 0.552 | 0.669 | 0.550 | 0.272 | 0.151 | 0.097 | 0.068 |
| Cc | 0.034 | 0.049 | 0.076 | 0.137 | 0.276 | 0.335 | 0.275 | 0.136 | 0.075 | 0.048 | 0.034 |
| Фоп | 112 | 117 | 124 | 135 | 154 | 180 | 207 | 225 | 236 | 243 | 248 |
| Uon | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |
| Ви | 0.057 | 0.081 | 0.126 | 0.227 | 0.458 | 0.555 | 0.456 | 0.225 | 0.125 | 0.080 | 0.057 |
| Ки | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 |
| Ви | 0.010 | 0.014 | 0.022 | 0.040 | 0.080 | 0.097 | 0.080 | 0.040 | 0.022 | 0.014 | 0.010 |
| Ки | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 |
| Ви | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.011 | 0.014 | 0.011 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |
| Ки | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 |

y= 157 : Y-строка 5 Cmax= 1.871 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра=180)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.076 | 0.115 | 0.205 | 0.555 | 1.176 | 1.871 | 1.168 | 0.550 | 0.203 | 0.114 | 0.075 |
| Cc | 0.038 | 0.057 | 0.103 | 0.277 | 0.588 | 0.936 | 0.584 | 0.275 | 0.102 | 0.057 | 0.038 |
| Фоп | 101 | 104 | 109 | 117 | 135 | 180 | 225 | 243 | 251 | 256 | 259 |
| Uon | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |
| Ви | 0.063 | 0.095 | 0.170 | 0.461 | 0.976 | 1.551 | 0.968 | 0.456 | 0.169 | 0.095 | 0.063 |
| Ки | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 |
| Ви | 0.011 | 0.017 | 0.029 | 0.080 | 0.170 | 0.273 | 0.170 | 0.080 | 0.029 | 0.017 | 0.011 |
| Ки | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 |
| Ви | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.011 | 0.024 | 0.038 | 0.024 | 0.011 | 0.004 | 0.002 | 0.002 |
| Ки | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 |

y= 7 : Y-строка 6 Cmax= 12.444 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра=221)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.079 | 0.122 | 0.235 | 0.676 | 1.897 | 12.444 | 1.871 | 0.669 | 0.233 | 0.121 | 0.078 |
| Cc | 0.039 | 0.061 | 0.118 | 0.338 | 0.948 | 6.222 | 0.936 | 0.335 | 0.116 | 0.061 | 0.039 |
| Фоп | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 221 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 |
| Uon | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 0.50 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |
| Ви | 0.065 | 0.101 | 0.195 | 0.561 | 1.576 | 10.856 | 1.551 | 0.555 | 0.193 | 0.101 | 0.065 |
| Ки | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 |
| Ви | 0.011 | 0.018 | 0.034 | 0.097 | 0.273 | 1.161 | 0.273 | 0.097 | 0.034 | 0.018 | 0.011 |
| Ки | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 |
| Ви | 0.002 | 0.003 | 0.005 | 0.014 | 0.039 | 0.421 | 0.038 | 0.014 | 0.005 | 0.003 | 0.002 |
| Ки | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 |

y= -143 : Y-строка 7 Cmax= 1.897 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра= 0)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.076 | 0.115 | 0.206 | 0.555 | 1.189 | 1.897 | 1.176 | 0.552 | 0.204 | 0.114 | 0.076 |
| Cc | 0.038 | 0.057 | 0.103 | 0.278 | 0.594 | 0.949 | 0.588 | 0.276 | 0.102 | 0.057 | 0.038 |
| Фоп | 79 | 76 | 72 | 64 | 45 | 0 | 315 | 296 | 288 | 284 | 281 |
| Uon | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |
| Ви | 0.063 | 0.095 | 0.171 | 0.461 | 0.988 | 1.576 | 0.976 | 0.458 | 0.169 | 0.095 | 0.063 |
| Ки | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 |
| Ви | 0.011 | 0.017 | 0.030 | 0.080 | 0.170 | 0.273 | 0.170 | 0.080 | 0.030 | 0.017 | 0.011 |
| Ки | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 |
| Ви | 0.002 | 0.002 | 0.004 | 0.012 | 0.025 | 0.039 | 0.024 | 0.011 | 0.004 | 0.002 | 0.002 |
| Ки | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 |

y= -293 : Y-строка 8 Cmax= 0.676 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра= 0)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.069 | 0.097 | 0.152 | 0.276 | 0.555 | 0.676 | 0.555 | 0.274 | 0.151 | 0.097 | 0.068 |
| Cc | 0.034 | 0.049 | 0.076 | 0.138 | 0.278 | 0.338 | 0.277 | 0.137 | 0.076 | 0.048 | 0.034 |
| Фоп | 68 | 63 | 56 | 45 | 27 | 0 | 333 | 315 | 304 | 296 | 292 |
| Uon | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |
| Ви | 0.057 | 0.081 | 0.126 | 0.229 | 0.461 | 0.561 | 0.461 | 0.227 | 0.125 | 0.080 | 0.057 |
| Ки | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 |
| Ви | 0.010 | 0.014 | 0.022 | 0.040 | 0.080 | 0.097 | 0.080 | 0.040 | 0.022 | 0.014 | 0.010 |
| Ки | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 |
| Ви | 0.001 | 0.002 | 0.003 | 0.006 | 0.012 | 0.014 | 0.012 | 0.006 | 0.003 | 0.002 | 0.001 |
| Ки | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 |

y= -443 : Y-строка 9 Cmax= 0.235 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра= 0)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.059 | 0.079 | 0.108 | 0.152 | 0.206 | 0.235 | 0.205 | 0.152 | 0.108 | 0.079 | 0.059 |
| Cc | 0.030 | 0.039 | 0.054 | 0.076 | 0.103 | 0.118 | 0.103 | 0.076 | 0.054 | 0.039 | 0.030 |
| Фоп | 59 | 53 | 45 | 34 | 18 | 0 | 341 | 326 | 315 | 307 | 301 |
| Uon | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |
| Ви | 0.049 | 0.065 | 0.090 | 0.126 | 0.171 | 0.195 | 0.170 | 0.126 | 0.090 | 0.065 | 0.049 |
| Ки | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 | 6008 |
| Ви | 0.009 | 0.011 | 0.016 | 0.022 | 0.030 | 0.034 | 0.029 | 0.022 | 0.016 | 0.011 | 0.009 |
| Ки | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 | 6012 |
| Ви | 0.001 | 0.002 | 0.002 | 0.003 | 0.004 | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.001 |
| Ки | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 | 6014 |

y= -593 : Y-строка 10 Cmax= 0.122 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра= 0)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.050 | 0.063 | 0.079 | 0.097 | 0.115 | 0.122 | 0.115 | 0.097 | 0.079 | 0.063 | 0.050 |
| Cc | 0.025 | 0.031 | 0.039 | 0.049 | 0.057 | 0.061 | 0.057 | 0.049 | 0.039 | 0.031 | 0.025 |
| Фоп | 51 | 45 | 37 | 27 | 14 | 0 | 346 | 333 | 323 | 315 | 309 |
| Uon | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |
| Ви | 0.042 | 0.052 | 0.065 | 0.081 | 0.095 | 0.101 | 0.095 | 0.081 | 0.065 | 0.052 | 0.041 |

```
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.007: 0.009: 0.011: 0.014: 0.017: 0.018: 0.017: 0.014: 0.011: 0.009: 0.007:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 y=  -743 : Y-строка 11  Cmax=  0.079 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=  0)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -744 :  -594:  -444:  -294:  -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.042: 0.050: 0.059: 0.069: 0.076: 0.079: 0.076: 0.069: 0.059: 0.050: 0.042:
Cc : 0.021: 0.025: 0.030: 0.034: 0.038: 0.039: 0.038: 0.034: 0.030: 0.025: 0.021:
Фоп:   45 :   39 :   31 :   22 :   11 :    0 :  349 :  338 :  329 :  321 :  315 :
Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.035: 0.042: 0.049: 0.057: 0.063: 0.065: 0.063: 0.057: 0.049: 0.042: 0.035:
Ки : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 : 6008 :
Ви : 0.006: 0.007: 0.009: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 : 6014 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

         Координаты точки :  X=     6.0 м    Y=     7.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs=  12.44397 доли ПДК  |
                                     |       6.22199 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   Достигается при опасном  направлении   221 град.
                        и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
                          ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ
|Ном.|     Код     |Тип|   Выброс   |    Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6008| П |     0.2333|  10.856174 |  87.2  |  87.2 |  46.5331039  |
|  2 |000101 6012| П |     0.0406|   1.161446 |   9.3  |  96.6 |  28.6070328  |
|                        В сумме =  12.017619     96.6                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.426353      3.4                        |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Примесь   :2902 - Взвешенные вещества

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=      6 м;  Y=      7 м   |
      |  Длина и ширина     : L=   1500 м;  B=   1500 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    150 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.042 0.050 0.059 0.068 0.076 0.078 0.075 0.068 0.059 0.050 0.042 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.050 0.063 0.079 0.097 0.114 0.121 0.114 0.097 0.078 0.062 0.050 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.059 0.079 0.108 0.151 0.204 0.233 0.203 0.151 0.108 0.078 0.059 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.069 0.097 0.152 0.274 0.552 0.669 0.550 0.272 0.151 0.097 0.068 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.076 0.115 0.205 0.555 1.176 1.871 1.168 0.550 0.203 0.114 0.075 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.079 0.122 0.235 0.676 1.89712.444 1.871 0.669 0.233 0.121 0.078 C- 6
   |                           ^                                       |
 7-| 0.076 0.115 0.206 0.555 1.189 1.897 1.176 0.552 0.204 0.114 0.076 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.069 0.097 0.152 0.276 0.555 0.676 0.555 0.274 0.151 0.097 0.068 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.059 0.079 0.108 0.152 0.206 0.235 0.205 0.152 0.108 0.079 0.059 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.050 0.063 0.079 0.097 0.115 0.122 0.115 0.097 0.079 0.063 0.050 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.042 0.050 0.059 0.069 0.076 0.079 0.076 0.069 0.059 0.050 0.042 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

      В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =12.4439 долей ПДК
                                        =6.22199 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =     6.0м
    ( X-столбец 6, Y-строка 6)        Ум =     7.0 м
 При опасном направлении ветра  :     221 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.50 м/с


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Примесь   :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо
        Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H   |  D   |  Wo  |   V1   |  T   |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6001 П1    0.0                      0.0     6.0     8.0     9.0     7.0   0 3.0 1.00 0 0.0012840
000101 6002 П1    0.0                      0.0     4.0     9.0     7.0     9.0   0 3.0 1.00 0 0.0320000
000101 6003 П1    0.0                      0.0     6.0     5.0     8.0     5.0   0 3.0 1.00 0 0.0160000
000101 6004 П1    0.0                      0.0     5.0     8.0     3.0     6.0   0 3.0 1.00 0  1.603000
000101 6005 П1    0.0                      0.0     8.0     9.0     9.0     7.0   0 3.0 1.00 0 0.0024200
000101 6006 П1    0.0                      0.0     6.0     8.0     4.0     5.0   0 3.0 1.00 0 0.0021700
000101 6007 П1    0.0                      0.0     3.0     5.0     5.0     9.0   0 3.0 1.00 0 0.1504000
000101 6009 П1    0.0                      0.0     7.0     8.0     6.0     7.0   0 3.0 1.00 0 0.0005420


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
```

```
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Примесь   :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо
                 ПДКр для примеси 2908 = 0.30000001 мг/м3
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника  |
|   с суммарным M (стр.33 ОНД-86)                                   |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|____________Источники_____________|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код     |     M      |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |000101 6001|    0.00128|  П |    0.459 |   0.50   |     5.7  |
|   2 |000101 6002|    0.03200|  П |   11.429 |   0.50   |     5.7  |
|   3 |000101 6003|    0.01600|  П |    5.715 |   0.50   |     5.7  |
|   4 |000101 6004|    1.60300|  П |  572.536 |   0.50   |     5.7  |
|   5 |000101 6005|    0.00242|  П |    0.864 |   0.50   |     5.7  |
|   6 |000101 6006|    0.00217|  П |    0.775 |   0.50   |     5.7  |
|   7 |000101 6007|    0.15040|  П |   53.718 |   0.50   |     5.7  |
|   8 |000101 6009|    0.00054|  П |    0.194 |   0.50   |     5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    1.80782 г/с                                  |
|    Сумма Cм по всем источникам =    645.689026 долей ПДК          |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Примесь   :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 150
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Примесь   :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=       6  Y=       7
                       размеры: Длина(по X)=   1500, Ширина(по Y)=   1500
                       шаг сетки =   150.0


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

 _________
  y=   757 : Y-строка  1  Cmax=  0.844 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=180)
 ----------:_____________________________________________________________________
  x=  -744 :  -594:  -444:  -294:  -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.451: 0.537: 0.636: 0.735: 0.813: 0.844: 0.811: 0.734: 0.635: 0.536: 0.450:
Cc : 0.135: 0.161: 0.191: 0.221: 0.244: 0.253: 0.243: 0.220: 0.190: 0.161: 0.135:
Фоп:  135 :  141 :  149 :  158 :  169 :  180 :  191 :  202 :  211 :  219 :  225 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.400: 0.476: 0.565: 0.652: 0.722: 0.749: 0.720: 0.652: 0.563: 0.476: 0.399:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.037: 0.044: 0.053: 0.061: 0.067: 0.070: 0.067: 0.061: 0.052: 0.044: 0.037:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.008: 0.010: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.010: 0.008:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _________
  y=   607 : Y-строка  2  Cmax=  1.307 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=180)
 ----------:_____________________________________________________________________
  x=  -744 :  -594:  -444:  -294:  -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.537: 0.673: 0.845: 1.043: 1.230: 1.307: 1.227: 1.042: 0.842: 0.670: 0.535:
Cc : 0.161: 0.202: 0.253: 0.313: 0.369: 0.392: 0.368: 0.313: 0.253: 0.201: 0.160:
Фоп:  129 :  135 :  143 :  153 :  166 :  180 :  194 :  207 :  217 :  225 :  231 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.476: 0.597: 0.750: 0.925: 1.091: 1.160: 1.089: 0.925: 0.748: 0.595: 0.475:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.045: 0.056: 0.070: 0.086: 0.101: 0.108: 0.101: 0.086: 0.070: 0.055: 0.044:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.010: 0.012: 0.015: 0.019: 0.022: 0.023: 0.022: 0.019: 0.015: 0.012: 0.009:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _________
  y=   457 : Y-строка  3  Cmax=  2.519 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=180)
 ----------:_____________________________________________________________________
  x=  -744 :  -594:  -444:  -294:  -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.637: 0.845: 1.162: 1.630: 2.207: 2.519: 2.197: 1.624: 1.156: 0.841: 0.634:
Cc : 0.191: 0.254: 0.349: 0.489: 0.662: 0.756: 0.659: 0.487: 0.347: 0.252: 0.190:
Фоп:  121 :  127 :  135 :  146 :  162 :  180 :  199 :  214 :  225 :  233 :  239 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.565: 0.750: 1.031: 1.447: 1.959: 2.237: 1.951: 1.442: 1.026: 0.746: 0.562:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.053: 0.070: 0.096: 0.134: 0.182: 0.206: 0.180: 0.133: 0.095: 0.069: 0.052:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.011: 0.015: 0.021: 0.029: 0.039: 0.045: 0.039: 0.029: 0.020: 0.015: 0.011:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _________
  y=   307 : Y-строка  4  Cmax=  7.237 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=180)
 ----------:_____________________________________________________________________
  x=  -744 :  -594:  -444:  -294:  -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.736: 1.044: 1.632: 2.961: 5.957: 7.237: 5.940: 2.929: 1.617: 1.038: 0.732:
Cc : 0.221: 0.313: 0.489: 0.888: 1.787: 2.171: 1.782: 0.879: 0.485: 0.311: 0.220:
```

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Фоп: | 112 | 117 | 124 | 135 | 154 | 180 | 207 | 225 | 236 | 244 | 248 |
| Uоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |
| Ви | 0.652 | 0.925 | 1.447 | 2.628 | 5.285 | 6.429 | 5.275 | 2.602 | 1.435 | 0.921 | 0.649 |
| Ки | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 |
| Ви | 0.061 | 0.087 | 0.136 | 0.245 | 0.493 | 0.590 | 0.486 | 0.239 | 0.133 | 0.085 | 0.061 |
| Ки | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 |
| Ви | 0.013 | 0.019 | 0.029 | 0.053 | 0.106 | 0.129 | 0.106 | 0.052 | 0.029 | 0.018 | 0.013 |
| Ки | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 |

y= 157 : Y-строка 5 Cmax= 20.279 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра=180)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.814 | 1.231 | 2.208 | 5.961 | 12.739 | 20.279 | 12.578 | 5.904 | 2.186 | 1.222 | 0.810 |
| Cc | 0.244 | 0.369 | 0.663 | 1.788 | 3.822 | 6.084 | 3.773 | 1.771 | 0.656 | 0.367 | 0.243 |
| Фоп: | 101 | 104 | 108 | 117 | 135 | 180 | 225 | 244 | 252 | 256 | 259 |
| Uоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |
| Ви | 0.722 | 1.091 | 1.959 | 5.283 | 11.314 | 18.045 | 11.176 | 5.245 | 1.941 | 1.084 | 0.718 |
| Ки | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 |
| Ви | 0.068 | 0.103 | 0.183 | 0.499 | 1.042 | 1.625 | 1.025 | 0.482 | 0.179 | 0.101 | 0.067 |
| Ки | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 |
| Ви | 0.014 | 0.022 | 0.039 | 0.106 | 0.228 | 0.361 | 0.222 | 0.105 | 0.039 | 0.022 | 0.014 |
| Ки | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 |

y= 7 : Y-строка 6 Cmax= 203.132 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра=337)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.845 | 1.309 | 2.525 | 7.256 | 20.362 | 203.13 | 19.987 | 7.160 | 2.491 | 1.299 | 0.840 |
| Cc | 0.254 | 0.393 | 0.758 | 2.177 | 6.109 | 60.939 | 5.996 | 2.148 | 0.747 | 0.390 | 0.252 |
| Фоп: | 90 | 90 | 90 | 90 | 337 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 |
| Uоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 0.50 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |
| Ви | 0.749 | 1.160 | 2.237 | 6.429 | 18.045 | 196.86 | 17.759 | 6.356 | 2.212 | 1.152 | 0.745 |
| Ки | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 |
| Ви | 0.071 | 0.110 | 0.212 | 0.609 | 1.708 | 3.358 | 1.629 | 0.589 | 0.205 | 0.107 | 0.070 |
| Ки | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6002 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 |
| Ви | 0.015 | 0.023 | 0.045 | 0.129 | 0.361 | 2.483 | 0.349 | 0.126 | 0.044 | 0.023 | 0.015 |
| Ки | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6007 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 |

y= -143 : Y-строка 7 Cmax= 20.037 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра= 0)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.812 | 1.229 | 2.202 | 5.956 | 12.632 | 20.037 | 12.498 | 5.879 | 2.176 | 1.220 | 0.808 |
| Cc | 0.244 | 0.369 | 0.661 | 1.787 | 3.790 | 6.011 | 3.749 | 1.764 | 0.653 | 0.366 | 0.242 |
| Фоп: | 79 | 76 | 71 | 63 | 45 | 0 | 315 | 297 | 288 | 284 | 281 |
| Uоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |
| Ви | 0.720 | 1.089 | 1.951 | 5.275 | 11.176 | 17.759 | 11.090 | 5.219 | 1.929 | 1.083 | 0.717 |
| Ки | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 |
| Ви | 0.068 | 0.103 | 0.185 | 0.502 | 1.077 | 1.676 | 1.031 | 0.483 | 0.181 | 0.101 | 0.067 |
| Ки | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 |
| Ви | 0.014 | 0.022 | 0.039 | 0.106 | 0.222 | 0.349 | 0.219 | 0.104 | 0.038 | 0.022 | 0.014 |
| Ки | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 |

y= -293 : Y-строка 8 Cmax= 7.176 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра= 0)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.735 | 1.044 | 1.628 | 2.940 | 5.925 | 7.176 | 5.892 | 2.910 | 1.613 | 1.036 | 0.731 |
| Cc | 0.221 | 0.313 | 0.488 | 0.882 | 1.777 | 2.153 | 1.767 | 0.873 | 0.484 | 0.311 | 0.219 |
| Фоп: | 68 | 63 | 56 | 45 | 26 | 0 | 333 | 315 | 304 | 297 | 292 |
| Uоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |
| Ви | 0.652 | 0.925 | 1.442 | 2.602 | 5.245 | 6.356 | 5.219 | 2.580 | 1.431 | 0.919 | 0.649 |
| Ки | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 |
| Ви | 0.062 | 0.087 | 0.137 | 0.250 | 0.502 | 0.604 | 0.495 | 0.242 | 0.134 | 0.086 | 0.061 |
| Ки | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 |
| Ви | 0.013 | 0.019 | 0.029 | 0.052 | 0.105 | 0.126 | 0.104 | 0.051 | 0.028 | 0.018 | 0.013 |
| Ки | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 |

y= -443 : Y-строка 9 Cmax= 2.497 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра= 0)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.636 | 0.844 | 1.158 | 1.620 | 2.192 | 2.497 | 2.179 | 1.615 | 1.152 | 0.839 | 0.633 |
| Cc | 0.191 | 0.253 | 0.347 | 0.486 | 0.658 | 0.749 | 0.654 | 0.484 | 0.346 | 0.252 | 0.190 |
| Фоп: | 59 | 53 | 45 | 34 | 18 | 0 | 341 | 326 | 315 | 307 | 301 |
| Uоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |
| Ви | 0.563 | 0.748 | 1.026 | 1.435 | 1.941 | 2.212 | 1.930 | 1.431 | 1.022 | 0.744 | 0.561 |
| Ки | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 |
| Ви | 0.053 | 0.071 | 0.097 | 0.137 | 0.186 | 0.211 | 0.184 | 0.135 | 0.096 | 0.070 | 0.053 |
| Ки | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 |
| Ви | 0.011 | 0.015 | 0.020 | 0.029 | 0.039 | 0.044 | 0.038 | 0.028 | 0.020 | 0.015 | 0.011 |
| Ки | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 |

y= -593 : Y-строка 10 Cmax= 1.300 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра= 0)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.537 | 0.671 | 0.842 | 1.040 | 1.224 | 1.300 | 1.222 | 1.037 | 0.840 | 0.669 | 0.534 |
| Cc | 0.161 | 0.201 | 0.253 | 0.312 | 0.367 | 0.390 | 0.366 | 0.311 | 0.252 | 0.201 | 0.160 |
| Фоп: | 51 | 45 | 37 | 26 | 14 | 0 | 346 | 333 | 323 | 315 | 309 |
| Uоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |
| Ви | 0.476 | 0.595 | 0.746 | 0.921 | 1.084 | 1.152 | 1.083 | 0.919 | 0.744 | 0.593 | 0.474 |
| Ки | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 | 6004 |
| Ви | 0.045 | 0.056 | 0.071 | 0.087 | 0.103 | 0.109 | 0.102 | 0.087 | 0.070 | 0.056 | 0.044 |
| Ки | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 | 6007 |
| Ви | 0.010 | 0.012 | 0.015 | 0.018 | 0.022 | 0.023 | 0.022 | 0.018 | 0.015 | 0.012 | 0.009 |
| Ки | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 | 6002 |

y= -743 : Y-строка 11 Cmax= 0.841 долей ПДК (x= 6.0; напр.ветра= 0)

| x= | -744 | -594 | -444 | -294 | -144 | 6 | 156 | 306 | 456 | 606 | 756 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Qc | 0.450 | 0.535 | 0.635 | 0.733 | 0.811 | 0.841 | 0.809 | 0.732 | 0.633 | 0.535 | 0.449 |
| Cc | 0.135 | 0.161 | 0.190 | 0.220 | 0.243 | 0.252 | 0.243 | 0.220 | 0.190 | 0.160 | 0.135 |
| Фоп: | 45 | 39 | 31 | 22 | 11 | 0 | 349 | 338 | 329 | 321 | 315 |
| Uоп: | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 | 11.00 |

```
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.399: 0.475: 0.562: 0.649: 0.718: 0.745: 0.717: 0.649: 0.561: 0.474: 0.398:
Ки : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 : 6004 :
Ви : 0.038: 0.045: 0.053: 0.061: 0.068: 0.070: 0.067: 0.061: 0.053: 0.045: 0.037:
Ки : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 : 6007 :
Ви : 0.008: 0.009: 0.011: 0.013: 0.014: 0.015: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.008:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~


 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

         Координаты точки :  X=     6.0 м    Y=     7.0 м

 Максимальная суммарная концентрация | Cs= 203.13159 доли ПДК  |
                                     |      60.93948 мг/м3     |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   337 град.
                      и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________вклады_источников_____________________________________
|Ном.|     Код     |Тип|   Выброс   |   Вклад    |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6004| П |     1.6030| 196.864746 |  96.9  |  96.9 | 122.8101959  |
|                        В сумме = 196.864746     96.9                        |
|      Суммарный вклад остальных =   6.266846      3.1                         |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Примесь   :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=      6 м;  Y=      7 м   |
      |  Длина и ширина     : L=   1500 м;  B=   1500 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    150 м                 |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.451 0.537 0.636 0.735 0.813 0.844 0.811 0.734 0.635 0.536 0.450 |- 1
   |                                                                   |
 2-| 0.537 0.673 0.845 1.043 1.230 1.307 1.227 1.042 0.842 0.670 0.535 |- 2
   |                                                                   |
 3-| 0.637 0.845 1.162 1.630 2.207 2.519 2.197 1.624 1.156 0.841 0.634 |- 3
   |                                                                   |
 4-| 0.736 1.044 1.632 2.961 5.957 7.237 5.940 2.929 1.617 1.038 0.732 |- 4
   |                                                                   |
 5-| 0.814 1.231 2.208 5.96112.73920.27912.578 5.904 2.186 1.222 0.810 |- 5
   |                                                                   |
 6-C 0.845 1.309 2.525 7.25620.362203.1319.987 7.160 2.491 1.299 0.840 C- 6
   |                           ^                                       |
 7-| 0.812 1.229 2.202 5.95612.63220.03712.498 5.879 2.176 1.220 0.808 |- 7
   |                                                                   |
 8-| 0.735 1.044 1.628 2.940 5.925 7.176 5.892 2.910 1.613 1.036 0.731 |- 8
   |                                                                   |
 9-| 0.636 0.844 1.158 1.620 2.192 2.497 2.179 1.615 1.152 0.839 0.633 |- 9
   |                                                                   |
10-| 0.537 0.671 0.842 1.040 1.224 1.300 1.222 1.037 0.840 0.669 0.534 |-10
   |                                                                   |
11-| 0.450 0.535 0.635 0.733 0.811 0.841 0.809 0.732 0.633 0.535 0.449 |-11
   |                                                                   |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> Cм =203.131 долей ПДК
                                       =60.93948 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Xм =     6.0м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Yм =     7.0 м
 При опасном направлении ветра  :     337 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.50 м/с


3. Исходные параметры источников.
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Примесь   :2936 - Пыль древесная (1058*)
        Коэффициент рельефа (KP): индивидуальный с источников
        Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
_____________________________________________________________________________
    Код    |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | KP |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~м~~~|~~м~~~|~~м~~~|~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
000101 6015 П1    0.0                      0.0     7.0     4.0     5.0     6.0   0 3.0 1.00 0 0.3800000


4. Расчетные параметры См,Uм,Xм
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Примесь   :2936 - Пыль древесная (1058*)
                 ПДКр для примеси 2936 = 0.1 мг/м3 (ОБУВ)
_____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным  |
|   по всей площади, а Cm` есть концентрация одиночного источника  |
|   с суммарным М (стр.33 ОНД-86)                                   |
|-------------------------------------------------------------------|
|_____Источники_____|____Их расчетные параметры_____|
|Номер|    Код    |     M     |Тип| Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|---|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |000101 6015|    0.38000|  П|   407.168|    0.50  |     5.7  |
|-------------------------------------------------------------------|
|    Суммарный Mq =    0.38000 г/с                                  |
|    Сумма См по всем источникам =    407.168365 долей ПДК         |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|

5. Управляющие параметры расчета
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
```

```
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Сезон     :ЛЕТО (температура воздуха 26.8 град.С)
      Примесь   :2936 - Пыль древесная (1058*)
 Фоновая концентрация не задана

 Расчет по прямоугольнику 001 : 1500x1500 с шагом 150
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 11.0(U*) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.5 м/с


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Примесь   :2936 - Пыль древесная (1058*)
        Расчет проводился на прямоугольнике 1
        с параметрами: координаты центра X=       6  Y=       7
                       размеры: Длина(по X)=   1500, Ширина(по Y)=   1500
                       шаг сетки =   150.0


            _____________Расшифровка_обозначений_____________
           | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]      |
           | Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]      |
           | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]   |
           | Uon- опасная скорость ветра [    м/с    ]   |
     |~~~~~~~~                                  ~~~~~~~~~~~~~|
     | -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|
     | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uon,Ви,Ки не печатаются |
     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=   757 : Y-строка  1  Cmax=  0.527 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=180)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------
  x=  -744 :   -594:   -444:   -294:   -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.283: 0.336: 0.398: 0.459: 0.507: 0.527: 0.509: 0.460: 0.398: 0.336: 0.283:
 Cc : 0.028: 0.034: 0.040: 0.046: 0.051: 0.053: 0.051: 0.046: 0.040: 0.034: 0.028:
 Фоп:  135 :  141 :  149 :  158 :  169 :  180 :  191 :  202 :  211 :  219 :  225 :
 Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=   607 : Y-строка  2  Cmax=  0.814 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=180)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------
  x=  -744 :   -594:   -444:   -294:   -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.337: 0.420: 0.527: 0.650: 0.765: 0.814: 0.766: 0.652: 0.528: 0.422: 0.338:
 Cc : 0.034: 0.042: 0.053: 0.065: 0.077: 0.081: 0.077: 0.065: 0.053: 0.042: 0.034:
 Фоп:  129 :  135 :  143 :  153 :  166 :  180 :  194 :  206 :  217 :  225 :  231 :
 Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=   457 : Y-строка  3  Cmax=  1.555 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=180)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------
  x=  -744 :   -594:   -444:   -294:   -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.398: 0.528: 0.723: 1.010: 1.360: 1.555: 1.368: 1.014: 0.726: 0.530: 0.400:
 Cc : 0.040: 0.053: 0.072: 0.101: 0.136: 0.156: 0.137: 0.101: 0.073: 0.053: 0.040:
 Фоп:  121 :  127 :  135 :  146 :  162 :  180 :  198 :  213 :  225 :  233 :  239 :
 Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=   307 : Y-строка  4  Cmax=  4.469 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=180)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------
  x=  -744 :   -594:   -444:   -294:   -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.461: 0.653: 1.014: 1.817: 3.671: 4.469: 3.699: 1.831: 1.021: 0.657: 0.463:
 Cc : 0.046: 0.065: 0.101: 0.182: 0.367: 0.447: 0.370: 0.183: 0.102: 0.066: 0.046:
 Фоп:  112 :  117 :  124 :  135 :  154 :  180 :  206 :  225 :  236 :  243 :  248 :
 Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=   157 : Y-строка  5  Cmax= 12.430 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=180)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------
  x=  -744 :   -594:   -444:   -294:   -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.508: 0.768: 1.372: 3.701: 7.792:12.430: 7.879: 3.736: 1.386: 0.772: 0.511:
 Cc : 0.051: 0.077: 0.137: 0.370: 0.779: 1.243: 0.788: 0.374: 0.139: 0.077: 0.051:
 Фоп:  102 :  104 :  109 :  117 :  135 :  180 :  224 :  243 :  251 :  256 :  258 :
 Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=     7 : Y-строка  6  Cmax= 186.633 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=164)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------
  x=  -744 :   -594:   -444:   -294:   -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.530: 0.819: 1.570: 4.510:12.650:186.63:12.854: 4.562: 1.588: 0.824: 0.532:
 Cc : 0.053: 0.082: 0.157: 0.451: 1.265:18.663: 1.285: 0.456: 0.159: 0.082: 0.053:
 Фоп:   90 :   90 :   90 :   91 :   91 :  164 :  269 :  269 :  270 :  270 :  270 :
 Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 : 0.50 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=  -143 : Y-строка  7  Cmax= 13.040 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=  0)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------
  x=  -744 :   -594:   -444:   -294:   -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.512: 0.772: 1.386: 3.754: 8.039:13.040: 8.109: 3.788: 1.400: 0.777: 0.514:
 Cc : 0.051: 0.077: 0.139: 0.375: 0.804: 1.304: 0.811: 0.379: 0.140: 0.078: 0.051:
 Фоп:   79 :   76 :   72 :   64 :   46 :    0 :  315 :  296 :  288 :  284 :  281 :
 Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=  -293 : Y-строка  8  Cmax=  4.625 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=  0)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------
  x=  -744 :   -594:   -444:   -294:   -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.462: 0.658: 1.026: 1.865: 3.789: 4.625: 3.800: 1.885: 1.032: 0.661: 0.464:
 Cc : 0.046: 0.066: 0.103: 0.186: 0.379: 0.462: 0.380: 0.189: 0.103: 0.066: 0.046:
 Фоп:   68 :   64 :   57 :   45 :   27 :    0 :  333 :  315 :  303 :  296 :  292 :
 Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 _____
 y=  -443 : Y-строка  9  Cmax=  1.609 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=  0)
 ----------:-------------------------------------------------------------------------------
  x=  -744 :   -594:   -444:   -294:   -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
 ----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
 Qc : 0.401: 0.532: 0.732: 1.033: 1.402: 1.609: 1.405: 1.037: 0.736: 0.534: 0.402:
 Cc : 0.040: 0.053: 0.073: 0.103: 0.140: 0.161: 0.141: 0.104: 0.074: 0.053: 0.040:
 Фоп:    59 :   53 :   45 :   34 :   19 :    0 :  342 :  326 :  315 :  307 :  301 :
 Uon:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
```

```
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -593 : Y-строка 10  Cmax=  0.831 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=  0)
----------:______________________________________________________________________
 x=  -744 :  -594:  -444:  -294:  -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.338: 0.424: 0.534: 0.662: 0.779: 0.831: 0.781: 0.662: 0.535: 0.426: 0.339:
Cc : 0.034: 0.042: 0.053: 0.066: 0.078: 0.083: 0.078: 0.066: 0.054: 0.043: 0.034:
Фоп:   52 :   45 :   37 :   27 :   14 :    0 :  346 :  333 :  323 :  315 :  309 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
__________
 y=  -743 : Y-строка 11  Cmax=  0.535 долей ПДК (x=     6.0; напр.ветра=  0)
----------:______________________________________________________________________
 x=  -744 :  -594:  -444:  -294:  -144:     6:   156:   306:   456:   606:   756:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.285: 0.339: 0.402: 0.465: 0.514: 0.535: 0.516: 0.466: 0.403: 0.340: 0.285:
Cc : 0.028: 0.034: 0.040: 0.047: 0.051: 0.054: 0.052: 0.047: 0.040: 0.034: 0.029:
Фоп:   45 :   39 :   31 :   22 :   11 :    0 :  349 :  338 :  329 :  321 :  315 :
Uоп:11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :11.00 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

 Результаты расчета в точке максимума   УПРЗА ЭРА v2.0. Модель: ОНД-86

          Координаты точки :  X=     6.0 м    Y=     7.0 м
                                           ___________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs= 186.63297 доли ПДК  |
                                     |       18.66330 мг/м3    |
                                     ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении   164 град.
                       и скорости ветра  0.50 м/с
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
_____________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ______________________________
|Ном.|    Код    |Тип|   Выброс  |    Вклад   |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |000101 6015| П |     0.3800| 186.632965 | 100.0  | 100.0 | 491.1393738  |
|                        В сумме = 186.632965    100.0                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000000      0.0                        |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.5. Модель: ОНД-86
      Город     :009  Костанайская область.
      Объект    :0001 ОВОС.
      Вар.расч. :1     Расч.год: 2019      Расчет проводился 29.04.2019 12:38
      Примесь   :2936 - Пыль древесная (1058*)

        _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1_____
      |  Координаты центра  : X=      6 м;  Y=      7 м   |
      |  Длина и ширина     : L=   1500 м;  B=   1500 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    150 м                 |
        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.283 0.336 0.398 0.459 0.507 0.527 0.509 0.460 0.398 0.336 0.283 |- 1
   |                                                                    |
 2-| 0.337 0.420 0.527 0.650 0.765 0.814 0.766 0.652 0.528 0.422 0.338 |- 2
   |                                                                    |
 3-| 0.398 0.528 0.723 1.010 1.360 1.555 1.368 1.014 0.726 0.530 0.400 |- 3
   |                                                                    |
 4-| 0.461 0.653 1.014 1.817 3.671 4.469 3.699 1.831 1.021 0.657 0.463 |- 4
   |                                                                    |
 5-| 0.508 0.768 1.372 3.701 7.79212.430 7.879 3.736 1.386 0.772 0.511 |- 5
   |                                                                    |
 6-C 0.530 0.819 1.570 4.51012.650186.6312.854 4.562 1.588 0.824 0.532 C- 6
   |                              ^                                     |
 7-| 0.512 0.772 1.386 3.754 8.03913.040 8.109 3.788 1.400 0.777 0.514 |- 7
   |                                                                    |
 8-| 0.462 0.658 1.026 1.865 3.789 4.625 3.800 1.885 1.032 0.661 0.464 |- 8
   |                                                                    |
 9-| 0.401 0.532 0.732 1.033 1.402 1.609 1.405 1.037 0.736 0.534 0.402 |- 9
   |                                                                    |
10-| 0.338 0.424 0.534 0.662 0.779 0.831 0.781 0.662 0.535 0.426 0.339 |-10
   |                                                                    |
11-| 0.285 0.339 0.402 0.465 0.514 0.535 0.516 0.466 0.403 0.340 0.285 |-11
   |                                                                    |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация ---------> См =186.632 долей ПДК
                                         =18.66330 мг/м3
 Достигается в точке с координатами:  Хм =     6.0м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Yм =     7.0 м
 При опасном направлении ветра  :     164 град.
  и "опасной" скорости ветра    :  0.50 м/с
```

**Приложение 3**

**Письмо от ТОО «ЭЙКОС» №1/132 от 11.03.2019 г.**

"ЭЙКОС" ЖШС

ЭЙКОС®

ТОО "ЭЙКОС"

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
Офис: 050016, Алматы қаласы, Нусупбеков көшесі, 32
т.: (727) 397-64-14, 250-72-13; ф.: (727) 250-71-84
E-mail: mail@eikos.kz; www.eikos.kz

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
Офис: 050016, город Алматы , ул. Нусупбекова , 32
т.: (727) 397-64-14, 250-72-13; ф.: (727) 250-71-84
E-mail: mail@eikos.kz; www.eikos.kz

Исх. № 1/132

от "11" марта 20 19 г.

**Прайс 3**

**Руководству**
**ТОО «СпецСтрой Согласование»**
**РК, г. Актобе, ул. Кобозева, 139 А**
**Тел.: +7 (7132) 24 97 77**
**E-mail: spetsstroy2001@mail.ru**

**«На Ваш эл. запрос**
**от 07 марта 2019 г.»**

**Уважаемые господа!**

Направляем Вам технико-коммерческое предложение на станцию по очистке и обеззараживанию скважинной воды с участка Успеновка-Придорожное в блочно-модульном варианте производительностью на 285 м$^3$/сут, 12 м$^3$/ч для питьевых целей.

Согласно предоставленных Вами анализов воды скважины №7ц с участка Успеновка-Придорожное, исходная вода имеет превышение по: общей жесткости – 7,34 (норма – 7 мг-экв/дм$^3$), содержанию железа – 3,82 мг/дм$^3$ (норма – 0,3 мг/дм$^3$), марганца – 0,16 мг/дм$^3$ (норма – 0,1 мг/дм$^3$) и кремния – 11 мг/дм$^3$ (норма – 10 мг/дм$^3$).

Поэтому технологическая схема очистки и обеззараживания скважинной воды должна включать в себя:

1. ***Окисление железа и марганца*** воздухом для снижения их концентрации в растворе и высаждения в виде гидроксидных осадков.
2. ***Напорную фильтрацию*** на фильтрах с песчаной загрузкой для удаления остаточных взвесей, в том числе и гидроксидов Fe и Mn перед подачей на электродиализное обессоливание для увеличения срока службы мембран.
3. ***Электродиализное обессоливание*** воды для удаления солей жесткости и кремния, с концентрированием образующегося концентрата для сокращения объема сбросных стоков.
4. ***Ультрафиолетовое обеззараживание*** воды перед подачей потребителю.

## Описание технологической схемы очистки

Исходная скважинная вода насосом «Заказчика» равномерно с Q = 12 м$^3$/ч и напором H = 7-10 м подается в блок-модуль контейнерного типа в емкость исходной воды V=1,5 м$^3$, сюда же подается сжатый воздух для окисления железа, с последующей фильтрацией на фильтрах с песчаной загрузкой для удаления взвесей и образовавшихся гидроксидных осадков Fe $(OH)_3$ и Mn $(OH)_2$.

Часть отфильтрованной воды – 5,5 м$^3$/ч, под остаточным напором поступает в емкость дилюата, а затем насосами подается на электродиализную обессоливающую установку для снижения концентрации ионов жёсткости и кремния в воде, а также хлоридов, сульфатов, и др. А другая часть – 6 м$^3$/ч, проходит минуя электродиализную установку.

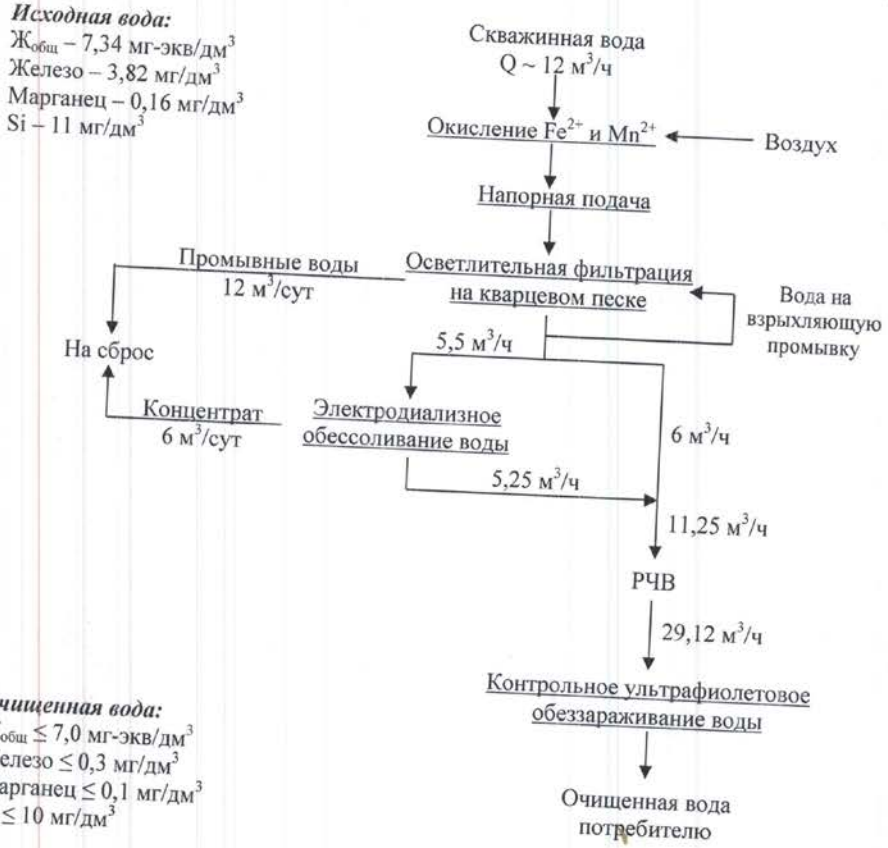
Для сокращения объема сбросных вод концентрат электродиализных аппаратов максимально концентрируется (используется схема работы электродиализной установки с рециркуляцией концентрата) и сбрасывается в канализацию или направляется на испарительную площадку. Сброс концентрата порядка 10% от исходного объема воды. В емкость концентрата дозируется небольшое количество уксусной кислоты до pH=5,8 в целях предотвращения образования кальциевых и магниевых отложений на мембранах электродиализатора.

Далее обессоленная вода – 5,25 $м^3$/ч, смешивается с отфильтрованной водой – 6 $м^3$/ч и направляется в РЧВ, в результате чего получится 11,25 $м^3$/ч питьевой воды с жёсткостью до 7,0 мг-экв/$дм^3$ и содержанием кремния до 10 мг/$дм^3$.

Все оборудование для очистки скважинной воды размещается в 2-х утепленных блок-модулях контейнерного типа, оборудованных системами отопления, освещения и вентиляции с габаритными размерами 12,0x2,4x2,9 (Н) м каждый.

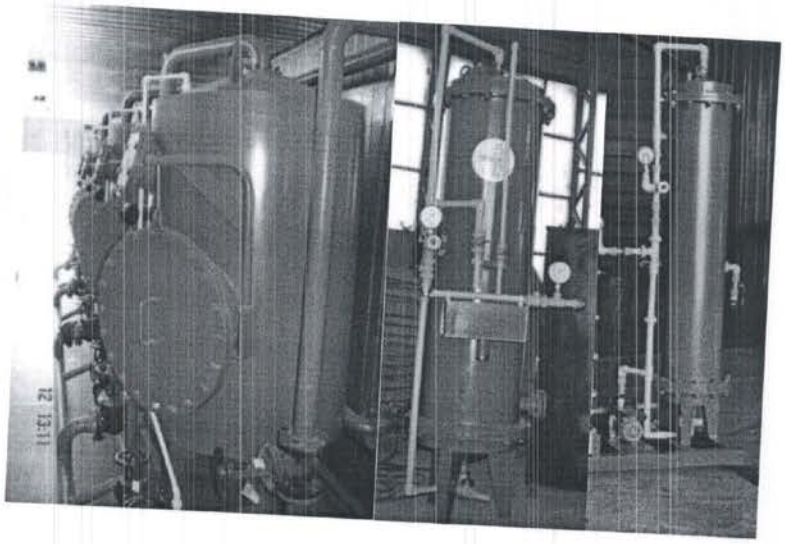
Перед раздачей воды потребителю проводится ее обеззараживание на установках ультрафиолетового обеззараживания – УУФОВ-20, размещенных в здании насосной II подъема.

**Принципиальная технологическая схема очистки и обеззараживания скважинной воды для питьевых целей**




Предложенная схема очистки скважинной воды от $Fe^{2+}$, $Mn^{2+}$, кремния и солей жёсткости позволяет не только снизить жёсткость воды, но и уменьшить общий солевой состав питьевой воды безреагентно, в отличии от катионообменного метода.

***Осветлительная напорная фильтрация*** предназначена для удаления из воды взвесей путем пропускания её через слой зернистого фильтрующего материала определенной фракции с системой периодической промывки фильтрующей загрузки очищенной водой, подаваемой напорно (насосом взрыхляющей промывки) на фильтры в направлении, противоположном процессу фильтрации.



## Назначение изделия

Фильтры осветлительные ФОВ/П-Э применяются в схемах подготовки питьевой воды, очистки стоков, водоподготовительных установок электростанций, промышленных и отопительных котельных, доочистки сточных вод после биологической очистки.

Фильтр предназначен для эксплуатации в закрытых помещениях с температурой окружающего воздуха от +5 до +35 °С при относительной влажности не более 80 %.

## Принцип действия фильтра

Исходная вода под напором до ~ 0,4 МПа (рабочее давление ~ 0,2÷0,3 МПа) подается в фильтр через верхнее водораспределительное устройство и проходит через слой зернистого фильтрующего материала в направлении сверху вниз. Рекомендуемая толщина фильтрующего слоя ~ 0,7÷1,2 м.

Механические примеси воды задерживаются фильтрующей загрузкой, а осветленная вода собирается нижней сборно-распределительной системой и отводится из фильтра.

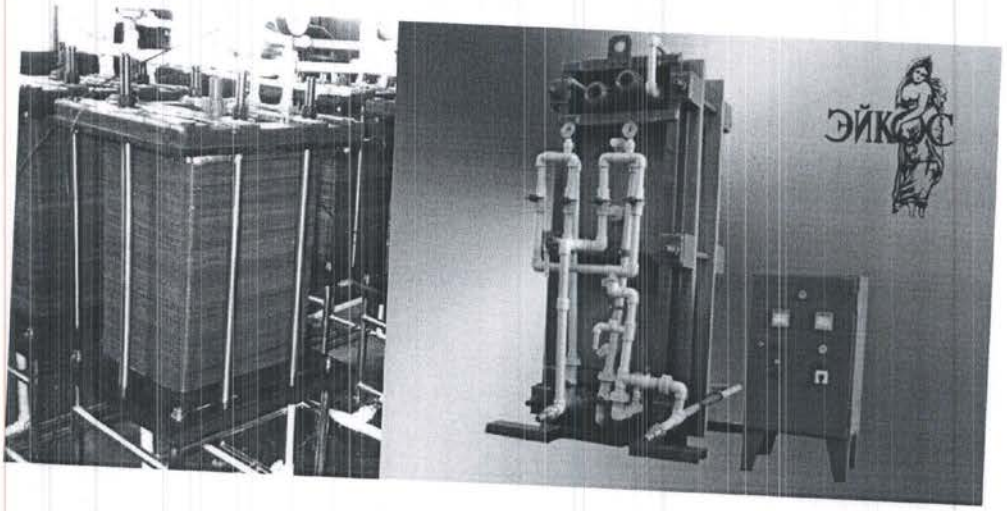
Рабочий цикл заканчивается по достижении одного из заданных показателей: разности давлений воды, поступающей на фильтрацию и обработанной (перепад давления) или осветления определенного количества воды за фильтроцикл.

В первом случае работа фильтра контролируется по ориентировочной разности показаний манометров, установленных на трубопроводе, подводящем воду на обработку, и на трубопроводе, отводящем из фильтра осветленную воду (рекомендуемое значение разности давлений до ~ 0,5 атм), во втором – фиксируется суммарное количество воды, обработанной за фильтроцикл.

Во избежание «слеживания» фильтрующей загрузки рекомендуется проводить промывку фильтра не реже 1 раза в сутки.

По окончании рабочего цикла фильтр отключается от рабочих магистралей для промывки фильтрующей загрузки и удаления задержанных механических примесей исходной воды. Промывка производится осветленной водой в направлении снизу вверх до видимого посветления сбрасываемой в дренаж промывочной воды. По окончании промывки фильтр включается в работу.

***Электродиализное обессоливание воды*** предназначено для удаления солей из воды путём переноса анионов и катионов через соответствующие ионообменные мембраны под воздействием электрического тока, что приводит к обессоливанию воды, в том числе и удалению ионов жесткости до питьевых нормативов и концентрированию их в рассольных (концентратных) камерах.




## Назначение изделия

Условное обозначение установки электродиализной очистки воды – ЭДИС-П. Установка состоит из электродиализного блока и пульта электропитания.

Установка предназначена для: очистки солоноватой воды, удаления ионов натрия, кальция, магния, хлоридов, сульфатов, нитратов, ионов тяжелых металлов.

Установки очистки воды ЭДИС-П предназначены для промышленного получения питьевой и чистой обессоленной воды, для водоподготовки на ТЭЦ и в котельных.

## Устройство установки и принцип работы

Конструктивно электродиализный блок представляет собой пакет, набираемый последовательным чередованием ионообменных мембран и межмембранных прокладок, заключенный между электродами и сжатый шпильками и прижимными плитами.

Каждая межмембранная прокладка с двумя соседними верхней и нижней мембранами образует камеру, таким образом, в пакете создаются две изолированные друг от друга группы камер: тракт очищаемой воды (диализатный) и тракт концентрируемой воды (рассольный). В межмембранных прокладках и мембранах по коротким сторонам выполнены отверстия, образующие при сборке по всей высоте пакетов вертикальные каналы системы подвода и отвода воды.

В процессе работы очищаемая вода и концентрат непрерывно протекают через соответствующие камеры аппарата. Вытекающие потоки каждого тракта объединяются в сборных отводящих каналах.

Крайние камеры пакета, расположенные близ электродов, являются приэлектродными.

Сущность метода электродиализной очистки воды заключается в направленном переносе диссоциированных ионов (растворенных в воде солей) под влиянием электрического поля через селективно проницаемые мембраны.

В электродиализном блоке применяется два вида мембран:

- мембраны селективно проницаемые для катионов – катионитовые мембраны;
- мембраны селективно проницаемые для анионов – анионитовые мембраны.

Многокамерный электродиализный блок, являющийся основным узлом установки фильтр-прессного типа, состоит из последовательно чередующихся катионитовых и анионитовых мембран и прокладок, сжатых с помощью прижимных плит, электродов (катода и анода), чистых (диализных) и рассольных (концентратных) камер, то есть полостей, заполненных исходной водой. Наложение постоянного электрического поля от пульта питания и управления вызывает направленное движение ионов согласно ориентации электрического поля.

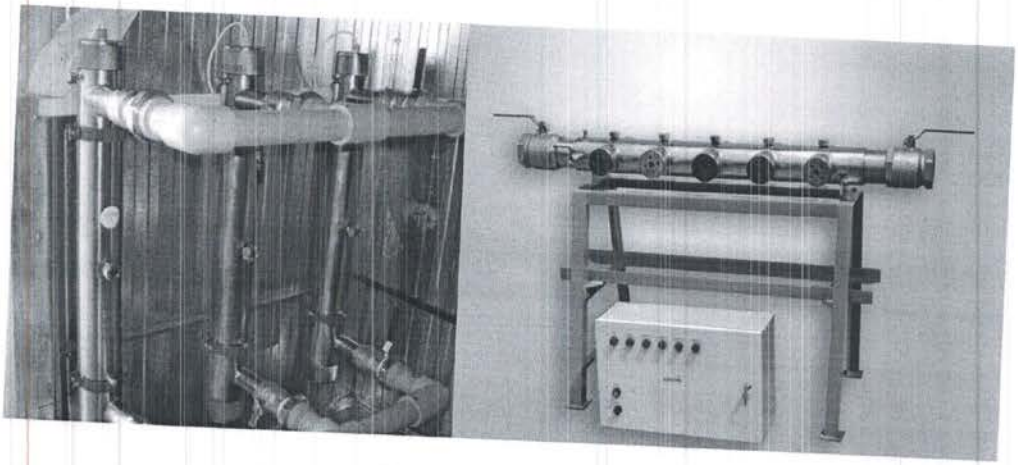
При этом загрязняющие воду катионы при своем движении к катоду свободно проходят через катионитовые мембраны, но задерживаются в смежных камерах непроницаемыми для них анионитовыми мембранами. Аналогичный процесс происходит с анионами.

В результате, в одних камерах происходит обеднение ионами раствора – вода очищается, в других камерах, наоборот, концентрация загрязняющих ионов возрастает.

Для уменьшения объёма концентрата, который сбрасывается в канализацию, установка дополняется баком и насосом концентрата, что позволяет уменьшать его объём за счёт концентрирования по солям.

Пульт представляет собой выпрямитель постоянного тока с блоком переполюсовки (смены полярности электродов).

***Ультрафиолетовое обеззараживание воды*** основано на способности ультрафиолетового излучения проникать сквозь клеточную мембрану микроорганизмов и разрушать непосредственно молекулу ДНК клетки, таким образом, препятствуя на генетическом уровне жизнедеятельности и размножению бактерий и вирусов. Основной элемент установок ультрафиолетового обеззараживания воды – бактерицидная ультрафиолетовая лампа-излучатель, установленная в металлическом корпусе.



**Назначение изделия**

Установка для обеззараживания воды УУФОВ предназначена для получения безопасной в эпидемиологическом отношении воды, обеззараженной от возбудителей инфекционных заболеваний бактериальной и вирусной природы ультрафиолетовым излучением в бактерицидной области спектра с длиной волны $\lambda \sim 254$ нм.

Установка может применяться для обеззараживания воды в системах коммунального питьевого водоснабжения и отдельно расположенных объектах для обеззараживания природных вод, оборотной воды в бассейнах, очищенных сточных вод и т.п.

**Устройство установки**

Установка состоит из одной камеры обеззараживания и пульта электропитания и управления.

Камера предназначена для обеззараживания воды, проходящей через нее.

Корпус камеры выполнен из стали и установлен на раме.

Внутри корпуса камеры в кварцевых чехлах (трубах) размещены и закреплены с помощью держателей лампы ультрафиолетового излучения, разрядные, высокого давления, трубчатые, бактерицидные, закрытые защитной крышкой.

Герметичность корпуса камеры обеспечена уплотнением кварцевой трубы, которое осуществлено с помощью 4-х резиновых манжет с каждой стороны лампы и нажимных крышек с болтами.

Камера имеет две задвижки и ответные фланцы Ду125 – для подвода исходной и отвода обеззараженной воды.

**Спецификация поставляемого ТОО «Эйкос» технологического комплекса по очистке и обеззараживанию скважинной воды**

| № | Наименование оборудования | Кол-во, шт. |
|---|---|---|
| 1 | Утепленный блок-модуль контейнерного типа с системами отопления, освещения и вентиляции 12,0х2,4х2,9 (Н) м для размещения оборудования | 2 |
| 2 | Компрессор | 2 (1раб+1рез) |
| 3 | Бак подачи воды на фильтр осветлительный V = 1,5 $м^3$ | 1 |
| 4 | Насос подачи воды на фильтрацию Q = 12 $м^3$/ч | 2 (1раб+1рез) |
| 5 | Фильтр осветлительный с загрузкой (кварцевый песок) Ø1000 мм | 4 (3раб+1рез) |
| 6 | Бак взрыхляющей промывки V = 4,0 $м^3$ | 1 |
| 7 | Насос взрыхляющей промывки Q = 34 $м^3$/ч | 2 (1раб+1рез) |
| 8 | Электродиализная установка обессоливания воды ЭДИС-П-5000 в комплекте с пультом управления, выпрямительным агрегатом и блоком переполюсовки производительностью 5 $м^3$/ч | 1 |
| 9 | Насос дилюата Q = 6 $м^3$/ч, Н = 30 м | 2 (1раб+1рез) |
| 10 | Емкость дилюата V = 2 $м^3$ | 1 |
| 11 | Насос концентрата Q = 6 $м^3$/ч, Н = 30 м | 2 (1раб+1рез) |
| 12 | Емкость концентрата V = 2 $м^3$ | 1 |
| 13 | Насос приэлектродной камеры | 1 |
| 14 | Емкость приэлектродной камеры V = 1 $м^3$ | 1 |
| 15 | Емкость кислоты | 1 |
| 16 | Насос-дозатор уксусной кислоты Q ~ 5 л/ч в комплекте с датчиком pH | 1 |
| 17 | Комплектующие в пределах поставляемого оборудования: трубопроводная обвязка, запорно-регулирующая арматура, фитинги, электрощиты управления, электрокабели, поддоны | Комплект в пределах блок-модулей |

**Виды выполняемых работ и их стоимость**

| № | Виды работ | Стоимость, тенге, включая НДС |
|---|---|---|
| 1 | Изготовление и комплектация оборудования | 45 380 000 |
| 2 | Шеф-монтажные работы | 2 150 000 |
| 3 | Пуско-наладочные работы и обучение персонала «Заказчика» | 1 430 000 |
| 4 | Доставка оборудования автомобильным транспортом до с. Успеновка, 55 км от г. Костанай | 1 700 000 |
| | **Итого:** | **50 660 000** |

Срок изготовления оборудования – 90 дней.

Срок проведения шеф-монтажных и пуско-наладочных работ – 30 дней.

Строительство фундаментов под блок-модули контейнерного типа осуществляет «Заказчик». Подачу воды на очистку и отвод очищенной воды потребителю, а также отвод промывных вод и концентрата осуществляет «Заказчик».

Нагрузка на фундамент от каждого контейнерного модуля – 60 кг с учетом снеговой нагрузки. Расчётная электрическая мощность станции очистки – 27 кВт.

Ориентировочный расход ледяной уксусной кислоты ~ 20 л/сут, уточняется в процессе пуско-наладочных работ. Ориентировочная стоимость ледяной уксусной кислоты для г. Алматы – 500-550 тенге за 1 кг. Месячный запас реагентов для работы станции очистки включен в комплект поставки.

Давление воды на входе в станцию очистки – 7-10 м. Напор очищенной воды на выходе из станции очистки – 10 м.

Выпуск сброса взрыхляющей промывки фильтров напорный, напор составляет – не более 10 м. Объём взрыхляющей промывки фильтров – 12 $м^3$/сут, интенсивность сброса взрыхляющей промывки – 36 $м^3$/ч. Все остальные выпуски, сливы, переливы, дренажи, концентрат –

самотечные. Объём сбрасываемого концентрата – 3 раза по 2 м$^3$/сут, т.е. – 6 м$^3$/сут, интенсивность сбрасываемого концентрата – 4 м$^3$/ч или 1,1 л/с.

Общее количество сбросных вод от станции очистки – 18 м$^3$/сут. Ориентировочное суточное количество сбрасываемых загрязняющих компонентов:

— сухой остаток (солесодержание) – 58,92 кг/сут;

в том числе:

— железо – 1,02 кг/сут;
— марганец – 0,02 кг/сут;
— кальций – 4,69 кг/сут;
— магний – 3,31 кг/сут.

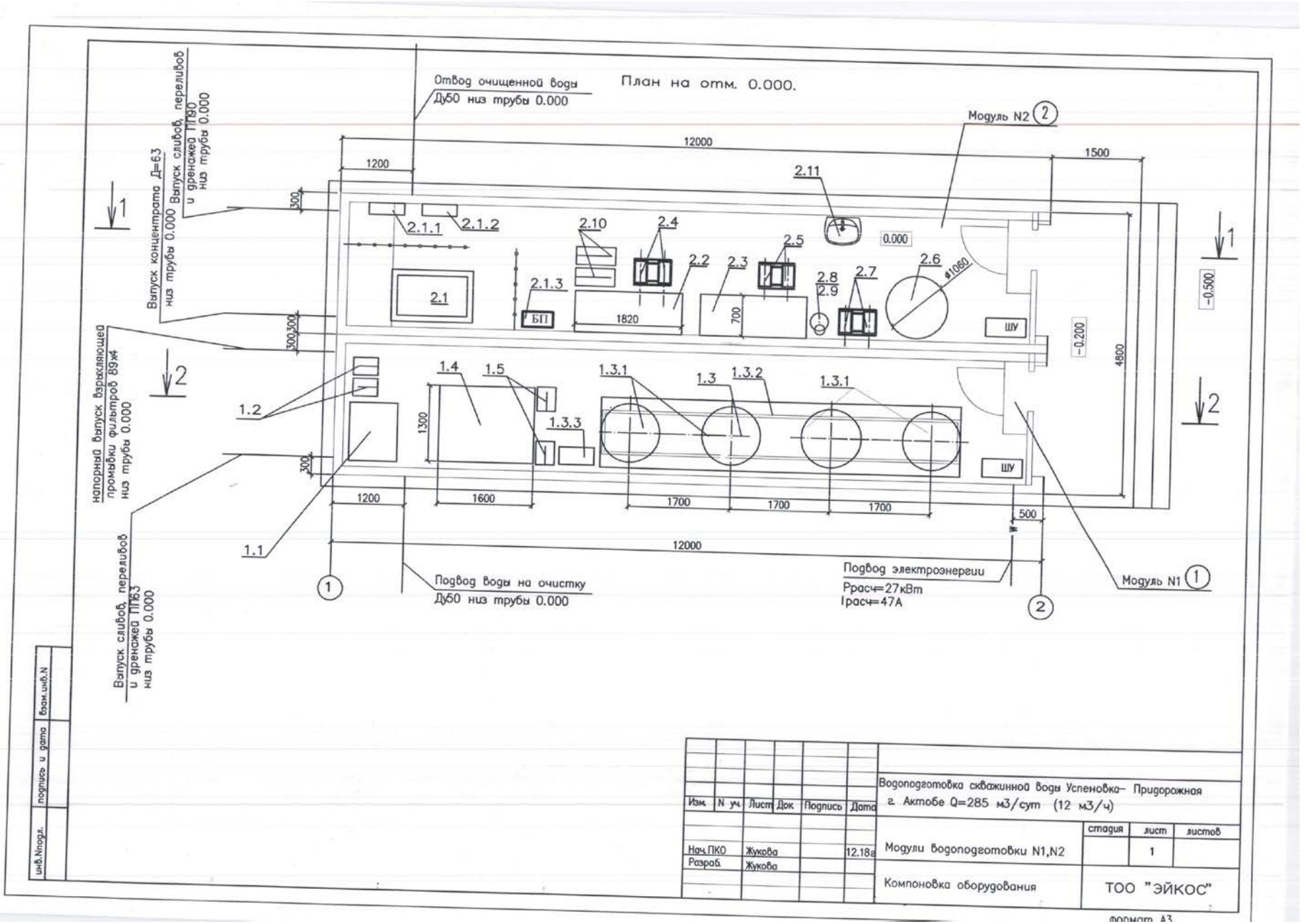
Для бактерицидного обеззараживания скважинной воды ТОО «Эйкос» может поставить ультрафиолетовые установки УУФОВ-20 в корпусе из нержавеющей или углеродистой стали Q = 20 м$^3$/ч в количестве 4 шт. (2 раб, 2 рез.) с рамой для установки ламп. Стоимость 1 установки УУФОВ-20 (нерж.) – 1 000 775 тенге, УУФОВ-20 (угл.) – 691 879 тенге, 4-х установок с учетом рамы для их установки – 4 003 100 тенге (нерж.), 2 767 516 тенге (угл.).

**Приложение:**

1. **Компоновка и экспликация оборудования станции очистки скважинной воды с участка Успеновка-Придорожное производительностью 285 м$^3$/сут, 12 м$^3$/ч. Разрез 1-1. Разрез 2-2 – 3 листа.**

С уважением,
Генеральный директор ТОО «Эйкос» Бирюков А.Н.

*Исп. Авраменко Я.П.*
*Тел.: +7 (727) 397-64-14*




| Изм. | N уч. | Лист | Док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Нач.ПКО | | Жукова | | | 12.18г |
| Разраб. | | Жукова | | | |

Водоподготовка скважинной воды Успеновка– Придорожная
г. Актобе Q=285 м3/сут (12 м3/ч)

Модули водоподготовки N1,N2

Компоновка оборудования

| стадия | лист | листов |
|---|---|---|
| | 1 | |

ТОО "ЭЙКОС"

Формат А3

Инв.Nподл. | подпись и дата | Взам.инв.N

## ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И СООРУЖЕНИЙ

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол-во, шт | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| (1) | | Модуль водоподготовки N1. | | |
| | | Блок-модуль контейнерного типа в | 1 | ТОО "Эйкос" |
| | | комплекте с системами отопления, вентиляции | | |
| | | и освещения | | |
| 1.1 | | Бак аэрации V=1.5 м3 800х1000х1800 (Н) | 1 | ТОО "Эйкос" |
| | | в комплекте с опорной рамой | | |
| 1.2 | | Насос подачи воды на фильтрацию | 2 | 1раб.,1рез. |
| | | Q=12м3/ч, Н=35 м N=3,0 кВт | | |
| 1.3 | | Блок осветлительных фильтров в комплек- | | 1раб.,1рез. |
| | | те с трубопроводами и арматурой, в том | 3 | ТОО "Эйкос" |
| | | числе : | | 2раб.,1рез. |
| 1.3.1 | | Фильтр осветлительный ø1000, загрузка | 4 | 3 раб. 1 рез. |
| | | кварцевый песок, Н слоя=1000 мм | | |
| 1.3.2 | | Рама для установки блока фильтров | 1 | |
| 1.3.3 | | Бак V=0.05 | 1 | |
| 1.4 | | Бак для взрыхляющей промывки осветли- | 1 | |
| | | тельных фильтров V=4.0 м3 | | |
| | | 1600х1300х1900(Н) в комплекте с рамой | | |
| 1.5 | | Насос для взрыхляющей промывки осветли- | 2 | 1раб.,1рез. |
| | Q потребн= 34 м3/ч | тельных фильтров Q=36 м3/ч, Н=12 м | | |
| 1.5 | | N= 1.5кВт | | |
| | | Рама для установки насосов | 1 | |
| (2) | | Модуль водоподготовки N2. | | |
| | | Блок-модуль контейнерного типа | 1 | ТОО "Эйкос" |
| | | комплекте с системами отопления, вентиляции | | |
| | | и освещения | | |
| 2.1 | ЭДИС-П 5000 | Электродиализная установка Q=5м3/ч | 1 | |
| | | N=2,76 кВт в комплекте с пультом | | |
| | | управления,с трубопроводами и арматурой | | |
| 2.1.1 | | Блок входной переполюсовки | 1 | ТОО "Эйкос" |
| 2.1.2 | | Блок выходной переполюсовки | 1 | ТОО "Эйкос" |
| 2.1.3 | | Блок питания | 1 | |
| 2.2 | | Бак диалюата V=2м3 1820х750х2050(Н) | 1 | |
| 2.3 | | Бак концентрата V=2м3 1820х750х2050(Н) | 1 | |
| 2.4 | | Насос диалюата Q=5.4м3/ч Н=30м | 2 | 1раб.,1рез. |
| | | N=1,1кВт | | |
| 2.5 | | Насос концентрата Q=11м3/ч Н=21м | 2 | 1раб.,1рез. |
| | | N=1,5кВт | | |
| 2.6 | | Бак приэлектродной камеры | 1 | |
| | | V=1м3 ø1060, Н=1760 | | |
| 2.7 | | Насос приэлектродной камеры | 2 | 1раб.,1рез. |
| | | Q=7.8м3/ч, Н=9м, N=0,3кВт | | |
| 2.8 | | Емкость кислоты | 1 | |
| 2.9 | | Насос-дозатор кислоты с обратной связью | 1 | |
| | | Q=5л/ч (в комплекте с датчиком | | |
| | | измерения pH) | | |
| 2.10 | | Компрессор N=2кВт | 2 | 1раб.,1рез. |
| 3.7 | | Раковина в комплекте с сифоном-ревизией | 1 | ТОО "Эйкос" |
| | | и водоразборным краном | | |

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

| Изм. | N уч. | Лист | Док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Нач.ПКО | | Жукова | | | 12.18г |
| Разраб. | | | | | |

Водоподготовка скважинной воды Успеновка- Придорожная г. Актобе Q=285 м3/сут (12 м3/ч)

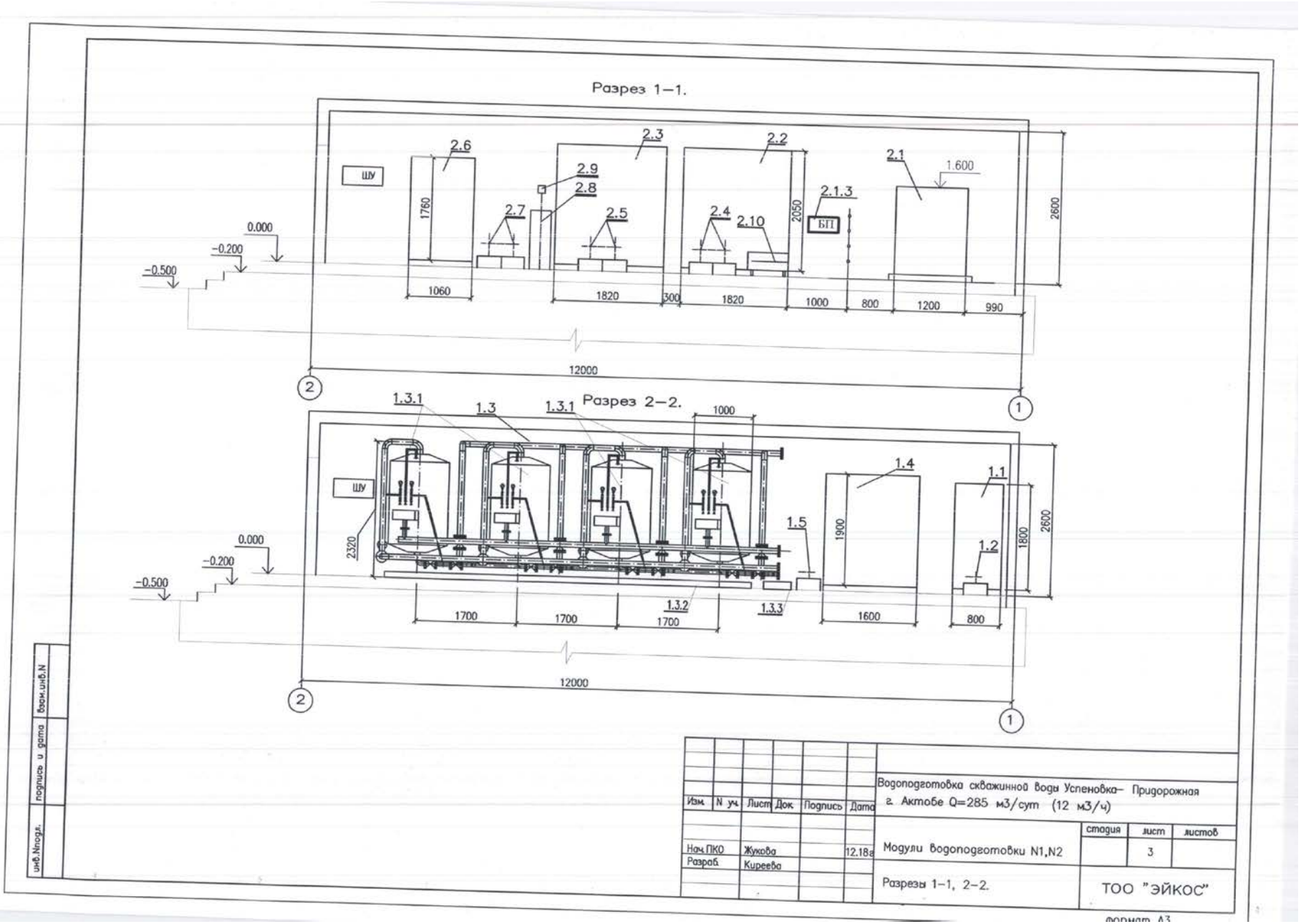
Модули водоподготовки N1,N2

| стадия | лист | листов |
|---|---|---|
| | 2 | |

Экспликация оборудования

ТОО "ЭЙКОС" г.Алматы

формат А1


Разрез 1–1.
ШУ
2.6
2.3
2.2
2.1
1.600
2.9
2.8
2.7
2.5
2.4
2.10
2.1.3
БП
1760
2050
2600
0.000
-0.200
-0.500
1060
1820
300
1820
1000
800
1200
990
12000
2
1
Разрез 2–2.
1.3.1
1.3
1.3.1
1000
ШУ
1.4
1.1
1.5
1900
1800
2600
1.2
2320
0.000
-0.200
-0.500
1.3.2
1.3.3
1700
1700
1700
1600
800
12000
2
1
Изм. N уч. Лист Док. Подпись Дата
Нач.ПКО Жукова 12.18г
Разраб. Киреева
Водоподготовка скважинной воды Успеновка– Придорожная г. Актобе Q=285 м3/сут (12 м3/ч)
Модули водоподготовки N1,N2
стадия лист листов
3
Разрезы 1–1, 2–2.
ТОО "ЭЙКОС"
Инв.N подл.
Подпись и дата
Взам.инв.N