«ECOSINTEZ» ЖШС
БСН 111040003415
БСК: IRTYKZKA
ЖСК: KZ5296516F0008049502
«ForteBank» АҚ
too.ecosintez@bk.ru
Телефон: +7701 142 1991
Адрес: ОҚО, Ордабасы ауданы,
Темирлан ауылы, Ынтымак көш., 22А.

ТОО «ECOSINTEZ»
БИН 111040003415
БИК: IRTYKZKA
ИИК: KZ5296516F0008049502
АО «ForteBank»
too.ecosintez@bk.ru
Телефон: +7701 142 1991
Адрес: ЮКО, Ордабасинский район,
с.Темирлан, ул. Ынтымак, №22А.

лицензия Министерства энергетики РК №01976Р от 03.03.2018г. на природоохранное проектирование, нормирование и работы в области экологической экспертизы

Экологическая оценка по упрощенному порядку

НА РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Реконструкция магистральных сетей водоснабжения г.Текели Алматинской области»

Директор **Сейдуалиев А.К.**

ТО – 2023 год

АННОТАЦИЯ

Настоящая Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду к рабочему проекту разработана в соответствии с «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утвержденной Министром охраны окружающей среды Республики Казахстан №280, от 30.07.2021 г. и «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной Министром охраны окружающей среды Республики Казахстан №100-п, от 16.04.2012 г.

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

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

Основными загрязняющими веществами атмосферного воздуха на период строительства являются: Титан диоксид, Железо оксиды, Марганец и его соединения, Азота диоксид, Азот оксид, Углерод оксид, Фтористые газообразные соединения, Диметилбензол, Бутан-1-ол, Этоксиэтанол, Сольвент нафта, Уайт-спирит, Взвешенные частицы, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% , Пыль неорганическая: 70-20%двуокиси кремния. Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия: 31 _0301+0330, пыли:_ 2902+2907+2908.

Объект «Реконструкция магистральных сетей водоснабжения г.Текели Алматинской области» оказывает минимальное негативное воздействие на окружающую среду, в связи отсутствием вида деятельности в Приложения 2 ЭК РК и выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду составляют менее 10 тонн/год.

Согласно Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК, статьи 12 п.2 Приложением 2 к Кодексу устанавливаются виды деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий.

Виды деятельности, не указанные в приложении 2 к настоящему Кодексу или не соответствующие изложенным в нем критериям, относятся к объектам IV категории.

Согласно п.13 пп.2 приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» наличие выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду объемом менее 10 тонн/год относиться к IV категории, оказывающей минимальное негативное воздействие на окружающую среду.

На основании вышеизложенного, данный объект относиться к IV категории.

Объект относится к 4 категории и оказывает минимальное негативное воздействие на окружающую среду.

ВВЕДЕНИЕ

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

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

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

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

В процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету:

1) прямые воздействия - воздействия, непосредственно оказываемые основными и сопутствующими видами планируемой деятельности в районе размещения объекта;

2) косвенные воздействия - воздействия на окружающую среду, которые вызываются опосредованными (вторичными) факторами, возникающими вследствие реализации проекта;

3) кумулятивные воздействия - воздействия, возникающие в результате постоянно возрастающих изменений, вызванных прошедшими, настоящими или обоснованно предсказуемыми действиями, сопровождающими реализацию проекта.

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

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

Документация по оценке воздействия на окружающую среду включает в себя:

1) реквизиты заказчика хозяйственной и иной деятельности;

2) ходатайство (заявление) с обоснованием необходимости реализации планируемой деятельности, обоснование инвестиций, технико-экономическое обоснование (проект), утверждаемую часть рабочего проекта, пояснительную записку;

3) описание состояния компонентов окружающей среды до реализации деятельности либо на текущий момент;

4) описание проекта, включая: цели и количественные характеристики всего проекта и требования к району размещения на период стадий строительства и эксплуатации;

основные характеристики производственных процессов, включая тип и количество используемых материалов и оборудования с указанием возможных видов воздействия планируемой деятельности на элементы окружающей среды с объемами и ингредиентным составом эмиссий в окружающую среду, потребляемого сырья и изымаемых ресурсов;

5) анализ применяемой технологии на предмет соответствия наилучшим доступным технологиям и техническим удельным нормативам, а также соответствия техническим регламентам и экологическим требованиям к технологиям, технике и оборудованию;

6) информацию об альтернативных вариантах и указание на основные причины выбора проектного варианта;

7) описание возможных воздействий деятельности на окружающую среду, здоровье населения и социально-экономические условия;

8) неясные воздействия проектируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду;

9) оценку экологических рисков и рисков для здоровья населения;

10) описание мер, предусмотренных для предотвращения, снижения воздействия на окружающую

среду, включая предложения по экологическому мониторингу;

11) проектные нормативы эмиссий в окружающую среду и нормативы изъятия природных ресурсов;

12) обоснование программы производственного экологического контроля;

13) эколого-экономическую оценку проекта с учетом возможных рисков и возмещения нанесенного ущерба;

14) материалы по учету общественного мнения, оформленные протоколами и содержащие выводы по результатам общественного обсуждения экологических аспектов планируемой деятельности;

15) указание на любые трудности и недостаток информации при проведении оценки воздействия на окружающую среду;

16) основные выводы по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

1. СВЕДЕНИЯ О ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЯХ РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

1.1. Месторасположение и краткая характеристика объекта

Рассматриваемая трасса реконструируемого водопровода в административном отношении относится к городу Текели района Алматинской области0.

Ближайшие жилые дома расположены на расстоянии более 100 метров от территории.

Поверхностный водный источник в радиусе 2-х км отсутсвует.

Участок строительства свободен от зеленых насаждений и застройки.

3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ПРОЕКТЕ

Сети водоснабжения

В соответствии с п.7.4 СНиП РК 4.01-02-2009, централизованная системы водоснабжения поселка, при численности населения от 5 до 50 тыс. чел., относится ко II - й категории по степени обеспеченности подачи воды.

Данным проектом предусмотрено замена труб водопровода в г.Текели Алматинской области, задание на проектирование.

Проект наружных сетей водоснабжения выполнен согласно СНиП РК 4-01-02-2009. На основании технического задания на проектирование проектом предусматривается объединенная хозяйственно-питьевая и противопожарная система водоснабжения. Водопроводные сети запроектированы для подачи воды на хоз-питьевые и противопожарные нужды.

Наружные водопроводные сети приняты кольцевые низкого давления. Гидравлический расчет сети и подбор диаметра трубы определены с учетом обеспечения расчетного расхода воды на тушение пожара при максимальном расходе на питьевые нужды.

Режим водопотребления согласно СНиП РК 4.01.02-2009, принят круглосуточным.

Наружные сети водоснабжения запроектированы из полиэтиленовых напорных труб PE100 SDR17 диаметрами 110х6,6мм, 63х3,8мм, "питьевая" по ГОСТ 18599-2001. Водопровод прокладывается с уклоном не менее 0.001 на глубине -2,40м, шириной по дну 1,0м., с учетом глубины проникновения нулевой температуры в грунт согласно п.11.42 СНиП РК 4-01-02-2009.

Согласно п.4.1 СНиПа РК 4.01-02-2009 проектом предусматривается подвод воды к границам участков жилых домов. Трубопроводы подключений абонентов к магистральным сетям водопровода (сервисные линии от водоразборного колодца (ВРК) до границ участков потребителей) прокладываются на глубине -2,40м, шириной по дну 0,8м. Сервисные линии водопровода запроектированы из полиэтиленовых напорных труб ПЭ63 SDR11 диаметром 25х2,3мм, "питьевая" по ГОСТ 18599-2001. Расположение водомерного колодца в плане для абонентов от 2 до 6 домовладения определяется при производстве работ с учетом условий абонента (в части застройки и элементов благоустройства) и размещения их за пределами улиц у ограждений. Подключения абонентов в плане показано условно до границ земельных участков. Для учета расхода подаваемой воды в водоразборных колодцах (ВРК) в местах отвода к потребителям устанавливается счетчик холодной воды DN 15, Q1,5м3/час с защитой от электромагнитного воздействия имеющий высокий метрологический класс с низким порогом чувствительности.

Разработка грунта в траншее ведется открытым способом. Приняты траншеи с откосами 1:0,5. До укладки трубопроводов грунты основания выровнять по проектным отметкам.

Основание под трубопроводы запроектировано из естественного выровненного местного грунта.

При обратной засыпке трубопроводов над верхом трубопровода выполняется защитный слой толщиной 300мм из мягкого местного грунта, не содержащего твердых включений (щебня, камней, кирпичей и т.д.). Засыпка траншеи трубопровода производится ручным не механизированным инструментом. Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя проводится ручной механической трамбовкой до достижения коэффициента уплотнения 1,65 тс/м³. Уплотнение первого защитного слоя толщиной 10 см непосредственно над трубопроводом выполнить ручным инструментом. Механизированная засыпка производится бульдозером с последующим уплотнением.

На расстоянии 300 мм от верха трубы прокладывается лента сигнальная детекционная с медным проводником ЛСВ с логотипом "Внимание! Водопровод", позволяющая обеспечить трассировку подземных трубопроводов из полимерных материалов. Это позволит эксплуатационным и аварийным органам в кратчайшие сроки и точно определить местоположение трубопровода в предполагаемой точке аварий. Концы ленты заводятся в колодец.

Согласно приложению 3 технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405. Расчетное количество одновременных пожаров и расход воды из магистральных и кольцевых линий водопроводной сети на наружное пожаротушение в населенном пункте числом жителей свыше 5 до 10 тысяч человек на застройках зданиями высотой три этажа и выше независимо от степени их огнестойкости, расход воды на наружное пожаротушение в населенном пункте на один пожар принимаем 15 л/с. Расчетное количество одновременных пожаров 1.

Продолжительность тушения пожара принята согласно п.59 «Общих требований к пожарной безопасности» - 3 часа.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемых пожарных гидрантов, устанавливаемых в колодцах на водопроводной сети. Место расположения подземных пожарных гидрантов указывается на ближайших зданиях, на видном месте на высоте 2-2,5м от земли специальным пожарным указателем с флуоресцентным или светоотражающим покрытием по ГОСТ 12.4.026-2015 "Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная" с нанесением буквенным индексом ПГ и цифровыми значениями расстояния в метрах от указателя до гидранта и внутреннего диаметра трубопровода в миллиметрах. Под пожарные гидранты предусмотрены бетонные столбики в колодцах.

В местах установки запорно-регулирующей арматуры для отключения и переключения участков сети водоснабжения, пожарных гидрантов и приборов учета воды проектом предусмотрены круглые водопроводные колодцы диаметром 1500мм. Водопроводные колодцы приняты круглые водопроводные по типовому проектному решению 901-09.11-84, альбом II из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14 выпуск 1, изготовленных по ГОСТ 8020-95 и таблиц водопроводных колодцев. Поверхность земли вокруг люков колодцев на 0,3м шире пазух планируется с уклоном 0,03 от колодца. Вокруг люков колодцев надлежит предусматривать бетонную отмостку шириной 1000мм, толщиной 100мм с уклоном 0,1 от люка. Колодцы на сетях водопровода необходимо устанавливать с уплотнением грунта в основании на глубину 0,3м. Под плитами днище круглых колодцев выполнить бетонную подготовку толщиной 100мм из бетона марки В7,5. При этом произвести затирку швов и внутренних поверхностей цементно-песчаным раствором состава 1:2.

В колодцах, установленных на проезжей части крышка люка должно располагаться на одном уровне с поверхностью покрытия, на газонах люки колодцев возвышаются над поверхностью земли на 50мм.

Выполнить гидроизоляцию по внутренним поверхностям стен и днища колодцев ниже трубопровода. Перед засыпкой грунтом колодца со стороны обратной засыпки (бетонные

поверхности колодцев, соприкасающиеся с грунтом) произвести обмазочную битумную боковую гидроизоляцию бетонных и железобетонных конструкций (стен и плит перекрытия) колодцев в несколько слоев общей толщиной 5мм.

Колодцы установлены с учетом размещения внутри пожарных гидрантов и фасонных частей. Фасонные части - стальные и чугунные.

Пересечение полиэтиленовыми трубами стен колодцев согласно СН РК 4.01-05-2002 выполнить в полиэтиленовой гильзе длиной 0,3м с заделкой зазора между гильзой и трубопроводом с герметизацией концов гильзы цементным раствором. В колодцах, устанавливаемых на водопроводной сети, трубы приняты стальные электросварные по ГОСТ 10704-91 с устройством перехода стали на полиэтилен посредством фланца (свободного и приварного) и полиэтиленовой втулки под фланец. Для защиты от коррозии стальные фасонные части в колодцах покрыть с антикоррозийной изоляцией усиленного типа (по ГОСТ 9.602-2016). Все стальные трубопроводы перед нанесением изоляции очистить от окалин и грязи.

Для удобства эксплуатации на участках водоснабжения предусмотрено устройство запорно-регулирующей арматуры в колодцах. Под задвижки, гидранты и вантузы предусматриваются бетонные столбики в колодцах. Крепление задвижек к столбикам производится при помощи хомутов и анкерных болтов, согласно требовании СН РК 4.01-05-2002 и серии 4.900-9 выпуск 0-1.

Для разделения ремонтных участков, в водопроводных колодцах предусмотрена стальная запорная арматура (задвижки). Каждый ремонтный участок обеспечивает отключение не более 5 пожарных гидрантов.

В высоких переломных точках трубопроводов установлены вантузы диаметром 50мм. Вантузы предназначены для автоматического выпуска воздуха, скапливающегося в повышенных точках труб, а также для автоматического впуска воздуха при образовании вакуума в трубопроводах при их опорожнении. Для опорожнения воды при ремонтно-профилактических работах, в пониженных точках каждого ремонтного участка, предусмотрены выпуски с вентилями. Отвод воды от выпусков производится в колодцы, с последующей откачкой в ближайший водосток, арык или канаву.

Дополнительные указания

Прокладку сетей водопровода необходимо выполнить после разбивки на местности площадки застройки.

Прокладка трубопровода выполнена с учетом рельефа, инженерно-геологических условий строительства и существующей застройки. В основу решения размещения трассы наружной сети трубопровода заложены требования технологической компоновки и соблюдения минимальных расстояний, регламентированных градостроительными нормами, требованиями СН и с учетом санитарных, экологических и противопожарных требований. При трассировке учитывалось наличие существующих коммуникаций, влияющих на размещение сетей в плане и на заглубление трубопровода.

На стесненных участках улиц водопроводные сети размещены под проезжей частью.

Наружные водопроводные сети приняты кольцевые низкого давления и при повреждении на каком-либо участке сети не вызывает прекращение подачи воды в другие участки так как вода может поступать к ним в обход по другим линиям. Кольцевые сети запроектированы и рассчитаны таким образом, что в случае выключения одного из участков общая подача воды не снижается более чем на 30% расчетного максимального расхода.

Все работы по строительству сети трубопроводов на местах пересечений с существующими подземными коммуникациями выполнить только на основании письменного разрешения и согласования технических руководителей организаций-владельцев пересекаемых сооружений. В целях обеспечения сохранности инженерных сетей производство земляных работ вести по мере уточнения в натуре существующих коммуникаций и сооружений путем вскрытия их шурфованием в присутствии непосредственным надзором назначенных ими ответственных лиц.

Отметки заложения существующих инженерных сетей в местах пересечений уточнить по месту. При пересечении трубопроводов с существующими инженерными сетями предусмотреть разработку грунта вручную с планировкой дна и откосов траншей по 2 метра в каждую сторону от места пересечения. При обнаружении неуказанных в проекте (не зарегистрированных в материалах изысканий) подземных коммуникаций подрядная организация обязана уведомить об этом Заказчика, всякие работы в этом месте следует немедленно прекратить до выявления характера обнаруженных коммуникаций и получения соответствующего разрешения на производство работ организации, эксплуатирующей эти коммуникации. При несоблюдении этого условия ТОО " Redline Pro" не несет ответственности за повреждение неучтенных инженерных сетей. В случае обнаружения в основании грунтов, отличающихся от принятых в проекте, следует поставить в известность авторов проекта для принятия соответствующих решений.

При производстве работ по укладке, испытанию и приемке сети следует руководствоваться требованиями данного рабочего проекта:

- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения»;
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по применению и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб» и принятыми в рабочем проекте типовыми решениями.

Изготовление и монтаж трубопроводов, контроль сварных соединений, испытание и приёмку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с СН РК 4.01-03-2013.

При выполнении строительно-монтажных работ промежуточной приёмке, оформленной актами освидетельствования скрытых работ по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-2011 (Приложение Г), подлежат:

- подготовка основания под трубопроводы, футляры и колодцы;
- устройство опор под запорную арматуру;
- устройство колодцев;
- работы по очистке и дезинфекции трубопроводов;
- герметизация мест проходов трубопроводов через стенки колодцев;
- засыпка трубопроводов с уплотнением.

После завершения строительно-монтажных работ следует произвести гидравлическое испытание и промывку трубопроводов с хлорированием.

Трубопроводы сетей водоснабжения испытывают на прочность и плотность (герметичность) гидравлическим способом дважды:

- предварительное испытательное (избыточное) гидравлическое давление при испытании на прочность, выполняемое до засыпки траншеи и установки арматуры (гидрантов, предохранительных клапанов, вантузов), должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,5;
- окончательное испытательное гидравлическое давление при испытаниях на плотность, выполняемых после засыпки траншеи и завершения всех работ на данном участке трубопровода должно быть равно расчетному рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,3.

При испытании трубопроводов водоснабжения и сдаче их в эксплуатацию должны составляться:

- акты на скрытые работы (по основанию, опорам и строительным конструкциям на трубопроводах и т.д.);
- акты наружного осмотра трубопроводов и элементов (узлов, колодцев и т.д.);

- акты испытаний на прочность и плотность трубопроводов;
- акты на промывку и дезинфекцию водопровода;
- установление соответствия выполненных работ по проекту;
- акты входного контроля качества труб и соединительных деталей.

Кроме приемки скрытых работ и проверки актов испытания трубопроводов на плотность и наружного осмотра, приемка безнапорных трубопроводов должно сопровождаться проверкой прямолинейности, а также инструментальной проверкой лотков в колодцах.

Переходы

Согласно выполненной топографической съемки села Буденовка имеется дороги с асфальтовым и гравийным покрытием.

Устройство перехода под дорогу с гравийным покрытием водопроводные сети заключены в футляры диаметрами 315х15,0мм из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Переходы выполнены открытым способом.

Обратную засыпку траншеи осуществить несжимаемым грунтом (песчано-гравийной смесью) на всю глубину траншей, после окончания работ восстановить существующий тип покрытия. Переход через арыки осуществить открытым способом, по окончании укладки трубопроводов арычную сеть восстановить.

Прокладка водопровода под автодорогу с асфальтовым покрытием осуществляется методом ГНБ (горизонтально-направленное бурение) в футляре диаметрами 315х15,0мм из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Концы футляра заделываются бетоном.

Работы по устройству перехода методом продавливания, необходимо вести в соответствии проекта производства работ.

Прокладка инженерных коммуникаций горизонтальным направленным бурением, как правило, осуществляется в три этапа:

1. Направленное бурение пилотной скважины по заданной проектом трассе;
2. Однократное или последовательно-многоразовое расширение скважины до образования бурового канала, позволяющего протягивать трубопровод проектного диаметра, при необходимости калибровка бурового канала;
3. Протягивание коммуникационного трубопровода (защитного футляра) через буровой канал, по направлению от точки выхода бура на поверхность к буровой установке.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

4.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух

4.1.1. Воздействие на атмосферный воздух в период эксплуатации объектов

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха отсутствуют.

4.1.2. Воздействие на атмосферный воздух в период производства строительных работ. Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу *в период строительно-монтажных работ* являются:

- ист.№0001 – котлы битумные;
- ист.№0002 – компрессоры передвижные с ДВС;
- ист.№6001 – погрузочные работы;
- ист.№6002 – сварочные работы;
- ист.№6003 – лакокрасочные работы;
- ист.№6004 – газовая резка;
- ист.№6005 – битумные работы;
- ист.№6006 – шлифовальная машина;
- ист.№6007 – сварочные работы с пропан-бутановой смеси;
- ист.№6008 – от спец. техники (автотранспорты); Работа строительной техники используются при отрывке траншей, при обратной засыпке траншеи, при земляных работ, при доставке рабочих инструментов и

сырьевых ресурсов для строительства.

- ист.№6009 – отбойные молотки.

Все исходные данные взяты из ресурсной сметы.

Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу

Таблица 4.1.2.

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.02278	0.00911
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0005979	0.000467
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.009894	0.0091188
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0017762	0.0082341
0328	Углерод (593)	0.0000802	0.001025
0330	Сера диоксид (526)	0.0009893	0.002588
0337	Углерод оксид (594)	0.0160983	0.01035
1042	Бутан-1-ол (102)	0.002206	0.00286
1119	2-Этоксиэтанол (1526*)	0.0001486	0.0001927
1301	Проп-2-ен-1-аль (482)	0.00001	0.00024
1325	Формальдегид (619)	0.00001	0.00024
2750	Сольвент нафта (1169*)	0.0089	0.01944
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.002138	0.00277
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.0995	0.07753
2902	Взвешенные частицы	0.01201	0.01716
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)	0.100948	0.080428
2930	Пыль абразивная (1046*)	0.0026	0.001685
	В С Е Г О:	0.2806865	0.2434386

4.1.3. Сведения о залповых выбросах

Аварийных и залповых выбросов нет.

4.1.4. Максимальные приземные концентрации

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ при СМР производились по программному комплексу «ЭРА» (версия 2.0) фирмы Логос-плюс, предназначенному для широкого класса задач в области охраны атмосферного воздуха, связанных с расчетами загрязнения атмосферы вредными веществами, содержащихся в выбросах предприятий и Методик расчетов, утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК № 100-п от 18.04.08 г.

Согласно таблицам «Определение необходимости и расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение» (табл. прилагается в приложении) при строительстве объекта расчет рассеивания требуется для группа суммаций _ПЛ 2902+2908+2930.

< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	!.
__ПЛ	2902+2908+2930	0.6738	#	#	#	С

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

4.2. Оценка воздействия на водные ресурсы

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

Техническое водоснабжение- привозная, доставляется автоводовозами из ближайщего населенного пункта из водопроводной сети. Питьевая бутилированная вода. Техническая вода будет хранится в емкостях объемом 5м3.

Расход технической воды согласно ресурсной сметы составит-102 м3.

Хозяйственно–питьевая вода – от существующего водопровода. Расход питьевой воды на период строительных работ составит 45 м3/год

Производственные сточные воды в процессе строительных работ отсутствуют.

На период строительства сброс хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется в биотуалет, с последующим вывозом по договору со спец. организацией на ближайшие очистные сооружения.

Потребление воды рассчитано согласно норм расхода воды по СН РК 4.01-02-2011 и составляет: Водопотребление на хозяйственно-бытовые нужды определяется из расчета расхода воды на 1 работника учреждения 25 л/сутки. Рабочих 12, 150 рабочих дней. Расчет водопотребления на одного человека G=(1 * 25) * 10^{-3}*12*150= 45 $м^3$/год.

4. Отходы производства и потребления

Бытовые отходы. № 200107//Q 14//S18//C 00//H 00//D 1//A900//GO 060

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

Огарки сварочных электродов № 200308//Q 10//W S6//C 00//H 00//R5//A227//GA 090 представляют собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа Ti(CO)) - 2-3; прочие - 1. Размещаются в контейнерах на водонепроницаемой поверхности, предаются спец. предприятиям по договору.

Остатки лакокрасочных материалов. № 150205//Q6//S//C 10//H 4.1//R 3//A880//AD 070

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

Отходы, обрывки и лом пластмассы. GH010 Образуются при сварке полиэтиленовых труб. Для временного размещения предусматриваются открытые площадки (с навесом). По мере накопления вывозятся спец. предприятиям по договору.

Промасленная ветошь (№190108//Q 05//S18//C 81//H 4.1//R 14//A241//AD 060). Состав (%): тряпье - 73; масло - 12; влага - 15. Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна. складируются в металлические контейнеры и по мере накопления передаются сторонним организациям.

Строительные отходы

(N 171001//Q 1//W S6+13+14+18//C00//H 13//D 15+R 13//A280//GG 170) представлены пластиковыми емкостями, упаковочными материалами, бумагой, бытовым мусором, сметом из строй площадки и прилегающих к ним территорий и т.д.

Объем образования стройтельного отхода взята из сводной ресурсной сметы.

Срок хранения отходов не более шести месяцев (временное хранение).

На период строительства образуемые отходы временно хранятся в соответствующих местах и контейнерах до передачи их третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации

Объем образования и утилизация отходов производства и потребления:

Наименование и код отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА			
Всего	0,577225		0,577225
Янтарный уровень опасности			
Остатки лакокрасочных материалов	0,00494	-	0,00494
Зеленый уровень опасности			
Огарки сварочных электродов	0,003285	-	0,003285
Твердо бытовые отходы	0,369	-	0,369
Строительные отходы	0,2	-	0,2

* Проектом предусмотрено только временное хранение отходов в срок не более шести месяцев. согласно п. 3-1 ст. 288 Экологического ко-декса РК временное хранение отходов не является размещением отходов.

Количество строительных отходов будет определено по факту образования.

РАСЧЕТ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

1. Расчет образования огарышей сварочных электродов

Список литературы:

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

п. 2.22.

Отход: GA090 Огарки сварочных электродов

Количество использованных электродов, т/год, **G=0,219**

Норматив образования огарков от расхода электродов, **n=0.015**

Фактический объем образования огарков сварочных электродов, тонн, **_Q_ = G *n = 0,219* 0.015= 0.003285**

Итоговая таблица:

Код	**Отход**	**Кол-во, тонн/год**
GA090	Огарки сварочных электродов	0.003285

2. Жестяные банки из-под краски

Список литературы:

1. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Расчет рекомендованных нормативов образования отходов.п.2.35.Жестяные банки из-под краски. (Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п).

N=Mi*n+Mк*αi, т/год

Расход ЛКМ, т/год=0,07383 т/год

Mi-масса вида тары, т/год=0,0003 т/год

n- число видов тары=14 шт.

Mк-масса краски в i- ой таре=0,005 т

Ai- содержание остатка краски в таре в долях от Mк (0,01-0,05)=0,01

N=0,0003 *14+0,07383*0,01=0,00494 т

Итоговая таблица:

Код	***Отход***	***Кол-во, т/год***
AD070	Жестяные банки из-под краски	0,00494

3. Твердые бытовые отходы

Список литературы:

1. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Расчет рекомендованных нормативов образования отходов. (Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п). п.2.44.

Источник образования отходов: Строительный участок

Наименование образующегося отхода (по методике): Твердые бытовые отходы

Среднегодовая норма образования отхода,кг/на 1 сотрудника (работника) , ***KG* = 75**

Плотность отхода, кг/м3 , ***P* = 250**

Среднегодовая норма образования отхода, м3/на 1 сотрудника (работника) , ***M3* = *KG / P* = 75 / 25 = 0.3**

Количество сотрудников (работников) , ***N* = 12**

Отход по МК: GO060 Твердые бытовые отходы (коммунальные)

Отход по ЕК: 200107 Смешанные обыкновенные бытовые отходы

Объем образующегося отхода, т/год , ***_M_ = N * KG / 1000 =* 12 * 75 / 1000*150/365 = 0,369**

Сводная таблица расчетов:

Источник	*Норматив*	*Плотн., кг/м3*	*Исходные данные*	*Код по МК*	*Кол-во, т/год*
Строительный участок	75.0 кг на 1 сотрудника (работника)	250	12 работников	GO060	0.369

Организация производственного экологического контроля и мониторинга

В главе 14 Экологического кодекса РК ст.128 описано назначение и цели производственного экологического контроля.

Физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Целями производственного экологического контроля являются:

1) получение информации для принятия решений в отношении экологической политики природопользователя, целевых показателей качества окружающей среды и инструментов регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;

2) обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;

3) сведение к минимуму воздействия производственных процессов природопользователя на окружающую среду и здоровье человека;

4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;

5) оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;

6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников природопользователей;

7) информирование общественности об экологической деятельности предприятий и рисках для здоровья населения;

8) повышение уровня соответствия экологическим требованиям;

9) повышение производственной и экологической эффективности системы управления охраной окружающей среды;

10) учет экологических рисков при инвестировании и кредитовании.

Порядок проведения производственного экологического контроля (ст.129)

1. Производственный экологический контроль проводится природопользователем на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой природопользователем.

2. В программе производственного экологического контроля устанавливаются обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного экологического контроля, критерии определения его периодичности, продолжительность и частота измерений, используемые инструментальные или расчетные методы.

3. Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потр ебления природных, энергетических и иных ресурсов.

Задачи производственного мониторинга воздействия

Одним из важнейших природоохранных мероприятий, позволяющим оценить влияние промышленных объектов на окружающую среду, является производственный мониторинг, представляющий собой систему наблюдений за состоянием компонентов окружающей среды.

Целью работ производственного мониторинга окружающей среды является получение достоверной информации о воздействии предприятия на окружающую среду, оценки эффективности выполняемых мероприятий по охране ОС.

Основные задачи производственного мониторинга окружающей среды:

- наблюдение за источниками техногенного воздействия;
- наблюдение за факторами техногенного воздействия;
- наблюдение за состоянием природной среды;
- оценка фактического состояния природной среды;
- прогноз изменения состояния природной среды под влиянием факторов антропогенного воздействия и оценка прогнозируемого состояния природной среды;
- принятие управленческих решений.

Конкретная программа мониторинга зависит от видов проводимых работ, применяемого оборудования и опыта взаимодействий контролируемых параметров, влияния работ на окружающую среду.

Принцип производственного мониторинга - проведение исследований на представительных участках и контрольных точках по стандартной номенклатуре.

Анализ данных исследований позволяет иметь исчерпывающую информацию для текущего и перспективного планирования мероприятий по снижению техногенного воздействия производственных факторов на окружающую среду.

Основные показатели состояния компонентов окружающей среды:

Атмосфера - превышение содержания химических элементов и их соединений над соответствующими значениями ПДК или ОБУВ.

Почвы - превышение содержания элементов и соединений над ПДК.

В систему мониторинга входят наблюдения за источниками и факторами антропогенного воздействия.

Система производственного мониторинга включает следующие основные задачи:

- характеристика современного состояния атмосферы и биоресурсов;
- оценка ожидаемых изменений в окружающей среде при производстве работ;
- определение экономического ущерба, связанного с техногенными воздействиями при проведении работ;
- рекомендации по необходимым природоохранным мероприятиям в районе проведения работ;
- проверка выполнения природоохранных мероприятий, включая работы, предусмотренные по плану рекультивации территории.

Предложения по проведению производственного экологического контроля на этапе строительства

На этапе строительства производственный экологический контроль не предусмотрен ввиду кратковременности строительства объекта и отсутствием организованных источников выбросов загрязняющих веществ.

Для обеспечения экологически безопасного функционирования объектов строительства должны решаться следующие задачи:

- контроль качества строительно-монтажных работ с позиций экологических норм и требований;
- своевременное выявление источников и очагов нарушения, загрязнения и деградации окружающей природной среды;
- оценка выявленных изменений окружающей среды и прогноз возможных неблагоприятных последствий;
- получение данных о поступлении в окружающую среду различных отходов при строительстве;
- обнаружение сверхнормативных выбросов и сбросов загрязняющих веществ, выявление предаварийных ситуаций, прогноз возможности их возникновения для принятия соответствующих природоохранных мер;
- изучение последствий аварий и происшествий, приведших к загрязнению природной среды, уничтожению флоры и фауны, ухудшению социальной среды;
- проверка выполнения требований законодательных актов, нормативных и других подобных документов, предъявляемых к состоянию природных объектов.

9. ВЫВОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЯ

При разработке ОВОС были учтены государственные, ведомственные нормативные требования и положения, использованы фондовые материалы и литературные данные, включая собственные материалы.

Принятое технологическое решение проекта делает маловероятным заметное воздействие объекта на окружающую среду. Выявленные при разработке ОВОС факторы воздействия на окружающую природную среду носят незначительный характер.

Намечаемая деятельность не приведет к уменьшению биологического разнообразия, к ухудшению жизненно важных свойств природных компонентов биосферы в зоне влияния намечаемой деятельности, не ухудшит качество жизни местного населения и не нанесет ущерб другим видам хозяйственной деятельности, сельскому хозяйству, животному и растительному миру.

- **Оценка воздействия шума на окружающую среду**

Основными источниками шумового воздействия в период строительстве будет являться автотранспорт, транспорт.

В качестве контрольной точки для определения уровней шумового воздействия от выбрана точка на расстоянии 300 метра (расчетная СЗЗ).

Согласно техническим характеристикам оборудования, уровень шума от грузового автотранспорта на базе КАМАЗ составляет 72 дБ. Уровень шума аспирационных сетей принят по вентиляторам – 97 дБ. Уровень шума при подаче железнодорожных составов составляет 88 дБ.

Расчет уровня шума от отдельных точечных источников ведётся по формуле:

$$L = L_w - 20 \cdot lg r + 10 \cdot lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \cdot lg \Omega$$

где L_w - октавный уровень звуковой мощности, дБ;

Φ - фактор направленности источника шума (для источников с равномерным излучением $\Phi = 1$);

Ω - пространственный угол излучения источника (2 рад)

r - расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, м (300 м, расчетная СЗЗ);

β_a - затухание звука в атмосфере, (среднее 10 дБ/км)

Расчет уровня шума от отдельных источников представлен в таблице

Наименование источника	**Lw**	**r**	**Ф**	Ω	β_a	***L, дБ***
Оборудование 1	97	300	1	2	10	44,43727
Автотранспорт	72	300	1	2	10	19,43727
транспорт	88	300	1	2	10	35,43727

Уровни звукового давления в выбранной расчетной точке от нескольких источников шума $L_{терсум}$ определяется по формуле:

$$L_{тєрсум} = 10 \lg \sum_{i=1}^{n} 10^{0,1 L тєрі}$$

где $L_{тєрі}$ - ожидаемый уровень шума от конкретного источника в расчетных точках прилегающей территории, дБ.

$$L_{терсум} = 49,3914 \text{ дБ}$$

Результаты расчетов уровня шума в расчетной точке на границе СЗЗ и сравнение с нормативными показателями позволяет сделать вывод, что расчетный уровень шума на границе СЗЗ, при работе СМР будет ниже установленных предельно допустимых уровней (ПДУ).

В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения N 0001
Источник выделения N 0001 07, котлы битумные
Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час
Вид топлива, $K3$ = **Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**
Расход топлива, т/год, $BT = 0.1$
Расход топлива, г/с, $BG = 0.154$
Марка топлива, M = **Дизельное топливо**
Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), $QR = 10210$
Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$
Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 0.025$
Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $A1R = 0.025$
Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0.3$
Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $S1R = 0.3$
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА
Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 11$
Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 11$
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0505$
Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0505 \cdot (11 / 11)^{0.25} =$ **0.0505**
Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.1 \cdot 42.75 \cdot 0.0505 \cdot (1-0) =$ **0.000216**
Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.154 \cdot 42.75 \cdot 0.0505 \cdot (1-0) =$ **0.0003325**
Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.000216 =$ **0.0001728**
Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0003325 =$ **0.000266**
Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.000216 =$ **0.0000281**
Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0003325 =$ **0.0000432**
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ
Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO2 = 0.02$
Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H2S = 0$
Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $_M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.1 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.1 =$ **0.000588**
Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $_G_ = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 0.154 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.154 =$ **0.000906**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 0$
Тип топки: Камерная топка
Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q3 = 0.5$
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$
Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 =$ **13.9**
Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $_M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 0.1 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) =$ **0.00139**
Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 0.154 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) =$ **0.00214**
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ
Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка
Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $_M_ = BT \cdot AR \cdot F = 0.1 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = \mathbf{0.000025}$
Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $_G_ = BG \cdot A1R \cdot F = 0.154 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = \mathbf{0.0000385}$
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0002660	0.0001728
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0000432	0.0000281
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000385	0.0000250
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0009060	0.0005880
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0021400	0.0013900

Источник загрязнения N 0002
Источник выделения N 0002, компрессор с ДВС
Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок
Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Временные рекомендации по расчету выбросов
от стационарных дизельных установок. Л., 1988

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $BS = \mathbf{0.03}$
Годовой расход дизельного топлива, т/год, $BG = \mathbf{0.2}$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = \mathbf{30}$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = BS \cdot E / 3600 = 0.03 \cdot 30 / 3600 = \mathbf{0.00025}$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 0.2 \cdot 30 / 10^3 = \mathbf{0.006}$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = \mathbf{1.2}$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = BS \cdot E / 3600 = 0.03 \cdot 1.2 / 3600 = \mathbf{0.00001}$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 0.2 \cdot 1.2 / 10^3 = \mathbf{0.00024}$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = \mathbf{39}$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = BS \cdot E / 3600 = 0.03 \cdot 39 / 3600 = \mathbf{0.000325}$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 0.2 \cdot 39 / 10^3 = \mathbf{0.0078}$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = \mathbf{10}$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = BS \cdot E / 3600 = 0.03 \cdot 10 / 3600 = \mathbf{0.0000833}$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 0.2 \cdot 10 / 10^3 = \mathbf{0.002}$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = \mathbf{25}$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = BS \cdot E / 3600 = 0.03 \cdot 25 / 3600 = \mathbf{0.0002083}$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 0.2 \cdot 25 / 10^3 = \mathbf{0.005}$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = \mathbf{12}$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = BS \cdot E / 3600 = 0.03 \cdot 12 / 3600 = \mathbf{0.0001}$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 0.2 \cdot 12 / 10^3 = \mathbf{0.0024}$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 1.2$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = BS \cdot E / 3600 = 0.03 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00001$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 0.2 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00024$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E = 5$
Максимальный разовый выброс, г/с, $_G_ = BS \cdot E / 3600 = 0.03 \cdot 5 / 3600 = 0.0000417$
Валовый выброс, т/год, $_M_ = BG \cdot E / 10^3 = 0.2 \cdot 5 / 10^3 = 0.001$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0002500	0.0060000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0003250	0.0078000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0000417	0.0010000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0000833	0.0020000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0002083	0.0050000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0000100	0.0002400
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0000100	0.0002400
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0001000	0.0024000

Источник загрязнения N 6001,неорг
Источник выделения N 6001 01, погрузка-разгрузка

Список литературы:
"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)
Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Влажность материала в диапазоне: 8.0 - 9.0 %
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.9.1), $K0 = 0.3$
Скорость ветра в диапазоне: 0.0 - 2.0 м/с
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.9.2), $K1 = 1$
Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон
Коэфф., учитывающий степень защищенности узла(табл.9.4), $K4 = 1$
Высота падения материала, м, $GB = 0.5$
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.9.5), $K5 = 0.4$
Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т, $Q = 120$
Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данных), доли единицы, $N = 0$
Количество отгружаемого (перегружаемого) материала, т/год, $MGOD = 85.31$
Максимальное количество отгружаемого (перегружаемого) материала , т/час, $MH = 0.237$

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)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24), $_M_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 85.31 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.001228$
Максимальный из разовых выброс, г/с (9.25), $_G_ = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.3 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 120 \cdot 0.237 \cdot (1-0) / 3600 = 0.000948$

Итого выбросы:

Код	Примесь	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)	0.0009480	0.0012280

Источник загрязнения N 6002,неорг
Источник выделения N 6002 02, сварочные работы

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

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами
Электрод (сварочный материал): Э-42
Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 219$
Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.6083$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.7$
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 14.97$
Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 14.97 \cdot 219 / 10^6 = 0.00328$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 14.97 \cdot 0.6083 / 3600 = 0.00253$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.73$
Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 219 / 10^6 = 0.000379$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 0.6083 / 3600 = 0.0002923$
ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0025300	0.0032800
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002923	0.0003790

Источник загрязнения N 6003,неорг
Источник выделения N 6003 03, 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, $MS = 0.0278$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.0772$

Марка ЛКМ: Эмаль МЛ-12

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 49.5$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0278 \cdot 49.5 \cdot 20.78 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00286$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0772 \cdot 49.5 \cdot 20.78 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.002206$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0278 \cdot 49.5 \cdot 20.14 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00277$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0772 \cdot 49.5 \cdot 20.14 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.002138$

Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0278 \cdot 49.5 \cdot 1.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0001927$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0772 \cdot 49.5 \cdot 1.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0001486$

Примесь: 2750 Сольвент нафта (1149*)

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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0278 \cdot 49.5 \cdot 57.68 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00794$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0772 \cdot 49.5 \cdot 57.68 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.00612$

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, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.0278 \cdot (100-49.5) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.00421$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^{4}) = 1 \cdot 0.0772 \cdot (100-49.5) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^{4}) = 0.00325$

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0022060	0.0028600
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля,	0.0001486	0.0001927

	Этилцеллозольв) (1497*)		
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0061200	0.0079400
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0021380	0.0027700
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0032500	0.0042100

Технологический процесс: окраска и сушка
Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.04603$
Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.1282$

Марка ЛКМ: Шпатлевка ПФ-002

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 25$

Примесь: 2750 Сольвент нафта (1149*)

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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.04603 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0115$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.1282 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^{6}) = 0.0089$

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, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.04603 \cdot (100-25) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.01036$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^{4}) = 1 \cdot 0.1282 \cdot (100-25) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^{4}) = 0.00801$

Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0022060	0.0028600
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0001486	0.0001927
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0089000	0.0194400
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0021380	0.0027700
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0080100	0.0145700

Источник загрязнения N 6004,
Источник выделения N 6004 04, газорезочные работы
Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
при сварочных работах (по величинам удельных
выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая
Разрезаемый материал: Сталь углеродистая
Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 5$
Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования
Время работы одной единицы оборудования, час/год, $_T_ = 80$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $GT = 74$
в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $_M_ = GT \cdot _T_ / 10^6 = 1.1 \cdot 80 / 10^6 = 0.000088$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $_G_ = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $_M_ = GT \cdot _T_ / 10^6 = 72.9 \cdot 80 / 10^6 = 0.00583$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $_G_ = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $_M_ = GT \cdot _T_ / 10^6 = 49.5 \cdot 80 / 10^6 = 0.00396$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $_G_ = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $_M_ = KNO2 \cdot GT \cdot _T_ / 10^6 = 0.8 \cdot 39 \cdot 80 / 10^6 = 0.002496$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $_G_ = KNO2 \cdot GT / 3600 = 0.8 \cdot 39 / 3600 = 0.00867$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $_M_ = KNO \cdot GT \cdot _T_ / 10^6 = 0.13 \cdot 39 \cdot 80 / 10^6 = 0.000406$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $_G_ = KNO \cdot GT / 3600 = 0.13 \cdot 39 / 3600 = 0.001408$

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0202500	0.0058300
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056	0.0000880
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0086700	0.0024960
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0014080	0.0004060
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0137500	0.0039600

Источник загрязнения N 6005,неорганизованный
Источник выделения N 005, битумные работы
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: Асфальтобетонные работы
Время работы, ч/год , ***_T_* =210**
Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)
Об'ем битума, т/год , ***MY* = 75.13**
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]) , ***_M_ = (1 * MY) / 1000 =* (1 * 75.13) / 1000 = 0.07513**
Максимальный разовый выброс, г/с , ***_G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600) =* 0.07513* 10 ^ 6 / (210* 3600) = 0.0994**
Итого:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.0994	0.07513

Источник загрязнения N 6006,неорг
Источник выделения N 6006 07, шлифовальная машина
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 - 150 мм
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***_T_* = 180**
Число станков данного типа, шт., ***_KOLIV_* = 1**
Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1* = 1**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV* = 0.013**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN* = 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.013 \cdot 180 \cdot 1 / 10^6 =$ **0.001685**
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.013 \cdot 1 = 0.0026$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV* = 0.02**
Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), ***KN* = 0.2**
Валовый выброс, т/год (1), $_M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot _T_ \cdot _KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.02 \cdot 180 \cdot 1 / 10^6 = 0.00259$
Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $_G_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.02 \cdot 1 = 0.004$

ИТОГО:

Код	*Примесь*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0040000	0.0025900
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026000	0.0016850

Источник загрязнения N 6007
Источник выделения N 008,сварочные работы с использованием пропан-бутановой смеси

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005
РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов
Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси
Расход сварочных материалов, кг/год , ***B* = 30**
Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , ***BMAX* = 0.17**

Газы:
Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)
Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , ***GIS* = 15**
Валовый выброс, т/год (5.1) , ***_M_ = GIS * B / 10 ^ 6* = 15 * 30 / 10 ^ 6 = 0.00045**
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , ***_G_ = GIS * BMAX / 3600* = 15 * 0.17 / 3600 = 0.000708**
ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.000708	0.00045

Источник загрязнения N 6008,неорганизованный
Источник выделения N 008,спец техника
Список литературы:
1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)
Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ
Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	Марка топлива	Всего	Макс
Грузовые автомобили карбюраторные до 2 т (СНГ)			
А/п 4091	Дизельное топливо	2	1
Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ)			
КС-1562А	Дизельное топливо	2	1
Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт			
ДЗ-126В-1	Дизельное топливо	2	1
Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт			
ЭО-2621В-3	Дизельное топливо	2	1
ИТОГО : 8			

Расчетный период: Переходный период (t>-5 и t<5)
Температура воздуха за расчетный период, град. С , ***T* = 20**
Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)
Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн. , ***DN* = 90**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , ***NK* = 2**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A* = 1**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , ***L1N* = 0.1**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , ***TXS* = 0.1**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , ***L2N* = 0.2**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , ***TXM* = 0.2**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , ***L1* = 0.1**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , ***L2* = 0.2**
Примесь: 0337 Углерод оксид (594)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ***ML* = 4.41**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , ***MXX* = 0.54**
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = 4.41 * 0.1 + 1.3 * 4.41 * 0.1 + 0.54 * 0.1 = 1.068**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 1 * 1.068 * 2 * 90 * 10 ^ (-6) = 0.0001922**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM* = 4.41 * 0.2 + 1.3 * 4.41 * 0.2 + 0.54 * 0.2 = 2.137**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 2.137 * 1 / 30 / 60 = 0.001187**
Примесь: 2732 Керосин (660*)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ***ML* = 0.63**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , ***MXX* = 0.27**
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = 0.63 * 0.1 + 1.3 * 0.63 * 0.1 + 0.27 * 0.1 = 0.172**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 1 * 0.172 * 2 * 90 * 10 ^ (-6) = 0.00003096**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM* = 0.63 * 0.2 + 1.3 * 0.63 * 0.2 + 0.27 * 0.2 = 0.344**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 0.344 * 1 / 30 / 60 = 0.000191**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ***ML* = 3**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , ***MXX* = 0.29**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = 3 * 0.1 + 1.3 * 3 * 0.1 + 0.29 * 0.1 = 0.719**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 1 * 0.719 * 2 * 90 * 10 ^ (-6) = 0.0001294**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM* = 3 * 0.2 + 1.3 * 3 * 0.2 + 0.29 * 0.2 = 1.438**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 1.438 * 1 / 30 / 60 = 0.000799**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M* = 0.8 * 0.0001294 = 0.0001035**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G* = 0.8 * 0.000799 = 0.000639**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M* = 0.13 * 0.0001294 = 0.00001682**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G* = 0.13 * 0.000799 = 0.0001039**

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ***ML* = 0.207**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , ***MXX* = 0.012**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = 0.207 * 0.1 + 1.3 * 0.207 * 0.1 + 0.012 * 0.1 = 0.0488**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 1 * 0.0488 * 2 * 90 * 10 ^ (-6) = 0.00000878**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM* = 0.207 * 0.2 + 1.3 * 0.207 * 0.2 + 0.012 * 0.2 = 0.0976**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 0.0976 * 1 / 30 / 60 = 0.0000542**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ***ML* = 0.45**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , ***MXX* = 0.081**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = 0.45 * 0.1 + 1.3 * 0.45 * 0.1 + 0.081 * 0.1 = 0.1116**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 1 * 0.1116 * 2 * 90 * 10 ^ (-6) = 0.0000201**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM* = 0.45 * 0.2 + 1.3 * 0.45 * 0.2 + 0.081 * 0.2 = 0.223**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 0.223 * 1 / 30 / 60 = 0.000124**

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

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн. , ***DN* = 90**

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , ***NK1*** = **1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , ***NK*** = **2**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A*** = **1**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , ***L1N*** = **0.1**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , ***TXS*** = **0.1**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , ***L2N*** = **0.2**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , ***TXM*** = **0.2**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , ***L1*** = **0.1**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , ***L2*** = **0.2**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ***ML*** = **5.31**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , ***MXX*** = **0.84**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS*** **= 5.31 * 0.1 + 1.3 * 5.31 * 0.1 + 0.84 * 0.1 = 1.305**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= 1 * 1.305 * 2 * 90 * 10 ^ (-6) = 0.000235**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM*** **= 5.31 * 0.2 + 1.3 * 5.31 * 0.2 + 0.84 * 0.2 = 2.61**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 2.61 * 1 / 30 / 60 = 0.00145**

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ***ML*** = **0.72**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , ***MXX*** = **0.42**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS*** **= 0.72 * 0.1 + 1.3 * 0.72 * 0.1 + 0.42 * 0.1 = 0.2076**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= 1 * 0.2076 * 2 * 90 * 10 ^ (-6) = 0.0000374**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM*** **= 0.72 * 0.2 + 1.3 * 0.72 * 0.2 + 0.42 * 0.2 = 0.415**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 0.415 * 1 / 30 / 60 = 0.0002306**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ***ML*** = **3.4**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , ***MXX*** = **0.46**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS*** **= 3.4 * 0.1 + 1.3 * 3.4 * 0.1 + 0.46 * 0.1 = 0.828**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= 1 * 0.828 * 2 * 90 * 10 ^ (-6) = 0.000149**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM*** **= 3.4 * 0.2 + 1.3 * 3.4 * 0.2 + 0.46 * 0.2 = 1.656**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 1.656 * 1 / 30 / 60 = 0.00092**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M*** **= 0.8 * 0.000149 = 0.0001192**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G*** **= 0.8 * 0.00092 = 0.000736**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M*** **= 0.13 * 0.000149 = 0.00001937**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G*** **= 0.13 * 0.00092 = 0.0001196**

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ***ML*** = **0.27**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , ***MXX*** = **0.019**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS*** **= 0.27 * 0.1 + 1.3 * 0.27 * 0.1 + 0.019 * 0.1 = 0.064**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= 1 * 0.064 * 2 * 90 * 10 ^ (-6) = 0.00001152**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM*** **= 0.27 * 0.2 + 1.3 * 0.27 * 0.2 + 0.019 * 0.2 = 0.128**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 0.128 * 1 / 30 / 60 = 0.0000711**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ***ML*** = **0.531**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , ***MXX*** = **0.1**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS*** **= 0.531 * 0.1 + 1.3 * 0.531 * 0.1 + 0.1 * 0.1 = 0.132**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= 1 * 0.132 * 2 * 90 * 10 ^ (-6) = 0.00002376**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM*** **= 0.531 * 0.2 + 1.3 * 0.531 * 0.2 + 0.1 * 0.2 = 0.264**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 0.264 * 1 / 30 / 60 = 0.0001467**

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

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн. , ***DN*** = **90**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , ***NK1*** = **1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , ***NK*** = **2**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A*** = **1**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , ***L1N*** = **0.1**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , ***TXS*** = **0.1**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , ***L2N*** = **0.2**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , ***TXM*** = **0.2**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , ***L1*** = **0.1**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , ***L2*** = **0.2**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ***ML*** = **5.31**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , ***MXX*** = **0.84**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS*** **= 5.31 * 0.1 + 1.3 * 5.31 * 0.1 + 0.84 * 0.1 = 1.305**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= 1 * 1.305 * 2 * 90 * 10 ^ (-6) = 0.000235**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM*** **= 5.31 * 0.2 + 1.3 * 5.31 * 0.2 + 0.84 * 0.2 = 2.61**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** **= 2.61 * 1 / 30 / 60 = 0.00145**

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ***ML*** = **0.72**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , ***MXX*** = **0.42**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS*** **= 0.72 * 0.1 + 1.3 * 0.72 * 0.1 + 0.42 * 0.1 = 0.2076**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)*** **= 1 * 0.2076 * 2 * 90 * 10 ^ (-6) = 0.0000374**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM*** **= 0.72 * 0.2 + 1.3 * 0.72 * 0.2 + 0.42 * 0.2 = 0.415**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** = **0.415 * 1 / 30 / 60 = 0.0002306**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ***ML*** = **3.4**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , ***MXX*** = **0.46**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS*** **= 3.4 * 0.1 + 1.3 * 3.4 * 0.1 + 0.46 * 0.1 = 0.828**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)*** = **1 * 0.828 * 2 * 90 * 10 ^ (-6) = 0.000149**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM*** = **3.4 * 0.2 + 1.3 * 3.4 * 0.2 + 0.46 * 0.2 = 1.656**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** = **1.656 * 1 / 30 / 60 = 0.00092**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M*** = **0.8 * 0.000149 = 0.0001192**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G*** = **0.8 * 0.00092 = 0.000736**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M*** = **0.13 * 0.000149 = 0.00001937**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G*** = **0.13 * 0.00092 = 0.0001196**

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ***ML*** = **0.27**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , ***MXX*** = **0.019**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS*** **= 0.27 * 0.1 + 1.3 * 0.27 * 0.1 + 0.019 * 0.1 = 0.064**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)*** = **1 * 0.064 * 2 * 90 * 10 ^ (-6) = 0.00001152**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM*** = **0.27 * 0.2 + 1.3 * 0.27 * 0.2 + 0.019 * 0.2 = 0.128**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** = **0.128 * 1 / 30 / 60 = 0.0000711**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ***ML*** = **0.531**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , ***MXX*** = **0.1**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS*** **= 0.531 * 0.1 + 1.3 * 0.531 * 0.1 + 0.1 * 0.1 = 0.132**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)*** = **1 * 0.132 * 2 * 90 * 10 ^ (-6) = 0.00002376**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM*** = **0.531 * 0.2 + 1.3 * 0.531 * 0.2 + 0.1 * 0.2 = 0.264**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** = **0.264 * 1 / 30 / 60 = 0.0001467**

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

Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн. , ***DN*** = **90**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин , ***NK1*** = **1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. , ***NK*** = **2**
Коэффициент выпуска (выезда) , ***A*** = **1**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день , ***L1N*** = **0.1**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день , ***TXS*** = **0.1**

Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км , ***L2N* = 0.2**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин , ***TXM* = 0.2**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км , ***L1* = 0.1**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км , ***L2* = 0.2**

Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ***ML* = 5.31**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , ***MXX* = 0.84**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = 5.31 * 0.1 + 1.3 * 5.31 * 0.1 + 0.84 * 0.1 = 1.305**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 1 * 1.305 * 2 * 90 * 10 ^ (-6) = 0.000235**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM* = 5.31 * 0.2 + 1.3 * 5.31 * 0.2 + 0.84 * 0.2 = 2.61**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 2.61 * 1 / 30 / 60 = 0.00145**

Примесь: 2732 Керосин (660*)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ***ML* = 0.72**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , ***MXX* = 0.42**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = 0.72 * 0.1 + 1.3 * 0.72 * 0.1 + 0.42 * 0.1 = 0.2076**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 1 * 0.2076 * 2 * 90 * 10 ^ (-6) = 0.0000374**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM* = 0.72 * 0.2 + 1.3 * 0.72 * 0.2 + 0.42 * 0.2 = 0.415**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 0.415 * 1 / 30 / 60 = 0.0002306**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ***ML* = 3.4**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , ***MXX* = 0.46**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = 3.4 * 0.1 + 1.3 * 3.4 * 0.1 + 0.46 * 0.1 = 0.828**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)* = 1 * 0.828 * 2 * 90 * 10 ^ (-6) = 0.000149**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM* = 3.4 * 0.2 + 1.3 * 3.4 * 0.2 + 0.46 * 0.2 = 1.656**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60* = 1.656 * 1 / 30 / 60 = 0.00092**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (4)

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.8 * M* = 0.8 * 0.000149 = 0.0001192**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.8 * G* = 0.8 * 0.00092 = 0.000736**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)

Валовый выброс, т/год , ***_M_ = 0.13 * M* = 0.13 * 0.000149 = 0.00001937**
Максимальный разовый выброс,г/с , ***GS = 0.13 * G* = 0.13 * 0.00092 = 0.0001196**

Примесь: 0328 Углерод (593)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ***ML* = 0.27**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , ***MXX* = 0.019**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS* = 0.27 * 0.1 + 1.3 * 0.27 * 0.1 + 0.019 * 0.1 = 0.064**

Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)*** = **1 * 0.064 * 2 * 90 * 10 ^ (-6) = 0.00001152**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM*** = **0.27 * 0.2 + 1.3 * 0.27 * 0.2 + 0.019 * 0.2 = 0.128**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** = **0.128 * 1 / 30 / 60 = 0.0000711**

Примесь: 0330 Сера диоксид (526)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) , ***ML*** = **0.531**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,
(табл.3.12) , ***MXX*** = **0.1**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории,г , ***M1 = ML * L1 + 1.3 * ML * L1N + MXX * TXS*** = **0.531 * 0.1 + 1.3 * 0.531 * 0.1 + 0.1 * 0.1 = 0.132**
Валовый выброс ЗВ, т/год , ***M = A * M1 * NK * DN * 10 ^ (-6)*** = **1 * 0.132 * 2 * 90 * 10 ^ (-6) = 0.00002376**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин , ***M2 = ML * L2 + 1.3 * ML * L2N + MXX * TXM*** = **0.531 * 0.2 + 1.3 * 0.531 * 0.2 + 0.1 * 0.2 = 0.264**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , ***G = M2 * NK1 / 30 / 60*** = **0.264 * 1 / 30 / 60 = 0.0001467**

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

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

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин
90	2	1.00	1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2

ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год
0337	0.54	4.41	0.001187	0.0001922
2732	0.27	0.63	0.000191	0.00003096
0301	0.29	3	0.000639	0.0001035
0304	0.29	3	0.0001039	0.00001682
0328	0.012	0.207	0.0000542	0.00000878
0330	0.081	0.45	0.000124	0.0000201

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

Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L1n, км	Txs, мин	L2, км	L2n, км	Txm, мин
90	2	1.00	1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2

ЗВ	Mxx, г/мин	Ml, г/км	г/с	т/год
0337	0.84	5.31	0.00145	0.000235
2732	0.42	0.72	0.0002306	0.0000374
0301	0.46	3.4	0.000736	0.0001192
0304	0.46	3.4	0.0001196	0.00001937
0328	0.019	0.27	0.0000711	0.00001152
0330	0.1	0.531	0.0001467	0.00002376
0337	0.84	5.31	0.00145	0.000235
2732	0.42	0.72	0.0002306	0.0000374
0301	0.46	3.4	0.000736	0.0001192
0304	0.46	3.4	0.0001196	0.00001937
0328	0.019	0.27	0.0000711	0.00001152
0330	0.1	0.531	0.0001467	0.00002376
0337	0.84	5.31	0.00145	0.000235
2732	0.42	0.72	0.0002306	0.0000374
0301	0.46	3.4	0.000736	0.0001192
0304	0.46	3.4	0.0001196	0.00001937
0328	0.019	0.27	0.0000711	0.00001152
0330	0.1	0.531	0.0001467	0.00002376

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

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (594)	0.005537	0.0008972
2732	Керосин (660*)	0.0008828	0.00014316
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.002847	0.0004611
0328	Углерод (593)	0.0002675	0.00004334
0330	Сера диоксид (526)	0.0005641	0.00009138
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0004627	0.00007493

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.002847	0.0004611
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0004627	0.00007493
0328	Углерод (593)	0.0002675	0.00004334
0330	Сера диоксид (526)	0.0005641	0.00009138
0337	Углерод оксид (594)	0.005537	0.0008972
2732	Керосин (660*)	0.0008828	0.00014316

Максимальные разовые выбросы достигнуты в переходный период

Источник загрязнения N 6009,неорганизованный
Источник выделения N 010,отбойные молотки

Список литературы:
1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №13 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ 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: строительная площадка
Материал: Грунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Оборудование: Пневматический отбойный молоток
Интенсивность пылевыделения от единицы оборудования, г/ч(табл.16) , ***G = 360***
Количество одновременно работающего данного оборудования, шт. , ***N = 1***
Максимальный разовый выброс , г/ч , ***GC = N * G * (1-N1) = 1 * 360 * (1-0) = 360***
Максимальный разовый выброс, г/с (9) , ***_G_ = GC / 3600 = 360 / 3600 = 0.1***
Время работы в год, часов , ***RT = 220***
Валовый выброс, т/год , ***_M_ = GC * RT * 10 ^ -6 = 360 * 220 * 10 ^ -6 = 0.0792***

Итого выбросы от источника выделения: 011 Работа отбойных молотков

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 и др.)	0.1	0.0792

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам
на существующее положение

Код загр. веще-ства	Н а и м е н о в а н и е 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
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)		0.04		0.02278	2.0000	0.057	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.01	0.001		0.0005979	2.0000	0.0598	-
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		0.0022389	2.0000	0.0056	-
0328	Углерод (593)	0.15	0.05		0.0003477	2.0000	0.0023	-
1042	Бутан-1-ол (102)	0.1			0.002206	2.0000	0.0221	-
1119	2-Этоксиэтанол (1526*)			0.7	0.0001486	2.0000	0.0002	-
1301	Проп-2-ен-1-аль (482)	0.03	0.01		0.00001	2.0000	0.0003	-
1325	Формальдегид (619)	0.035	0.003		0.00001	2.0000	0.0003	-
2732	Керосин (660*)			1.2	0.0008828	2.0000	0.0007	-
2750	Сольвент нафта (1169*)			0.2	0.0089	2.0000	0.0445	-
2752	Уайт-спирит (1316*)			1	0.002138	2.0000	0.0021	-
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	1			0.0995	2.0000	0.0995	-
2902	Взвешенные частицы	0.5	0.15		0.01201	2.0000	0.024	-
2930	Пыль абразивная (1046*)			0.04	0.0026	2.0000	0.065	-
	Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия							
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		0.012741	2.0000	0.0637	-
0330	Сера диоксид (526)		0.125		0.0015534	2.0000	0.0012	-
0337	Углерод оксид (594)	5	3		0.0216353	2.0000	0.0043	-
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (503)	0.3	0.1		0.100948	2.0000	0.3365	Расчет

Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86.Средневзвешенная высота ИЗА определяет-

ся 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.

ЭРА v2.0

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Число ист выброса	Номер ист. выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Колич 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	16
001		котлы битумные	1	180	труба	1	0001	2	0.1	2	0.015708	70	100	50	
001		компрессор с ДВС	1	180	труба	1	0002	2	0.1	2	0.015708	70	100	50	
001		погрузка-разгрузка	1	360	неорганизованный	1	6001	2				30	100	50	20

Таблица 3.3

для расчета ПДВ на 2023 год

ца лин. ирина ого ка	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по котор. производ. г-очистка к-т обесп газоо-й %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код ве-ще-ства	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дос-тиже ния ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
Y2									
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.000266	16.934	0.0001728	
				0304	Азот (II) оксид (6)	0.0000432	2.750	0.0000281	
				0328	Углерод (593)	0.0000385	2.451	0.000025	
				0330	Сера диоксид (526)	0.000906	57.678	0.000588	
				0337	Углерод оксид (594)	0.00214	136.236	0.00139	
				0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00025	15.915	0.006	
				0304	Азот (II) оксид (6)	0.000325	20.690	0.0078	
				0328	Углерод (593)	0.0000417	2.655	0.001	
				0330	Сера диоксид (526)	0.0000833	5.303	0.002	
				0337	Углерод оксид (594)	0.0002083	13.261	0.005	
				1301	Проп-2-ен-1-аль (482)	0.00001	0.637	0.00024	
				1325	Формальдегид (619)	0.00001	0.637	0.00024	
				2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.0001	6.366	0.0024	
10				2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	0.000948		0.001228	

					доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		сварочные работы	1	360	неорганизованный	1	6002	2				30	100	50	20
001		лакокрасочные работы	1	360	неорганизованный	1	6003	2				30	100	50	20
001		газорезочные работы	1	80	неорганизованный	1	6004	2				30	100	50	20
001		битумные работы	1	210	неорганизованный	1	6005	2				30	100	50	20
001		шлифовальная машина	1	180	неорганизованный	1	6006	2				30	100	50	20
001		сварочные работы с использованием пропан-	1	180	неорганизованный	1	6007	2				30	100	50	20

Таблица 3.3

для расчета ПДВ на 2023 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					казахстанских месторождений) (503)				
10				0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.00253		0.00328	
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0002923		0.000379	
10				1042	Бутан-1-ол (102)	0.002206		0.00286	
				1119	2-Этоксиэтанол (1526*)	0.0001486		0.0001927	
				2750	Сольвент нафта (1169*)	0.0089		0.01944	
				2752	Уайт-спирит (1316*)	0.002138		0.00277	
				2902	Взвешенные частицы	0.00801		0.01457	
10				0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.02025		0.00583	
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0003056		0.000088	
				0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.00867		0.002496	
				0304	Азот (II) оксид (6)	0.001408		0.000406	
				0337	Углерод оксид (594)	0.01375		0.00396	
10				2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	0.0994		0.07513	
10				2902	Взвешенные частицы	0.004		0.00259	
				2930	Пыль абразивная (1046*)	0.0026		0.001685	

10				0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.000708		0.00045	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		бутановой смеси спец техника	1	900	неорганизованный	1	6008	2				30	100	50	20
001		отбойные молотки	1	220	неорганизованный	1	6009	2				30	100	50	20

Таблица 3.3

для расчета ПДВ на 2023 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10				0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.002847		0.0004611	
				0304	Азот (II) оксид (6)	0.0004627		0.00007493	
				0328	Углерод (593)	0.0002675		0.00004334	
				0330	Сера диоксид (526)	0.0005641		0.00009138	
				0337	Углерод оксид (594)	0.005537		0.0008972	
				2732	Керосин (660*)	0.0008828		0.00014316	
10				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)	0.1		0.0792	

ЭРА v2.0

Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Код загр. веще-ства	Н а и м е н о в а н и е 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
0123	Железо (II, III) оксиды /в		0.04		3	0.02278	0.00911	0	0.22775

	пересчете на железо/ (277)								
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.01	0.001		2	0.0005979	0.000467	0	0.467
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04		2	0.009894	0.0091188	0	0.22797
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06		3	0.0017762	0.0082341	0	0.137235
0328	Углерод (593)	0.15	0.05		3	0.0000802	0.001025	0	0.0205
0330	Сера диоксид (526)		0.125		3	0.0009893	0.002588	0	0.020704
0337	Углерод оксид (594)	5	3		4	0.0160983	0.01035	0	0.00345
1042	Бутан-1-ол (102)	0.1			3	0.002206	0.00286	0	0.0286
1119	2-Этоксиэтанол (1526*)			0.7		0.0001486	0.0001927	0	0.00027529
1301	Проп-2-ен-1-аль (482)	0.03	0.01		2	0.00001	0.00024	0	0.024
1325	Формальдегид (619)	0.035	0.003		2	0.00001	0.00024	0	0.08
2750	Сольвент нафта (1169*)			0.2		0.0089	0.01944	0	0.0972
2752	Уайт-спирит (1316*)			1		0.002138	0.00277	0	0.00277
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)	1			4	0.0995	0.07753	0	0.07753
2902	Взвешенные частицы	0.5	0.15		3	0.01201	0.01716	0	0.1144
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	0.100948	0.080428	0	0.80428
2930	Пыль абразивная (1046*)			0.04		0.0026	0.001685	0	0.042125
	В С Е Г О:					0.2806865	0.2434386		2.37578929

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)

1. Общие сведения.
Расчет проведен на УПРЗА "ЭРА" v2.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

```
 ---------------------------------------------------------------------------------------------
 | Сертифицирована Госстандартом РФ рег.N РОСС RU.СП09.Н00090 до 05.12.2015                  |
 | Согласовывается в ГГО им.А.И.Воейкова начиная с 30.04.1999                                |
 | Разрешено к использованию в органах и организациях Роспотребнадзора: свидетельство N 17 |
 | от 14.12.2007. Действует до 15.11.2010.                                                   |
 | Последнее согласование: письмо ГГО N 1661/25 от 01.11.2012 на срок до 31.12.2013          |
 ---------------------------------------------------------------------------------------------
```

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчёт на существующее положение.

```
  Город = ТО_________________ Расчетный год:2023 Режим НМУ:0
                                Базовый   год:2023 Учет мероприятий:нет
  Объект   NG1  NG2  NG3  NG4  NG5  NG6  NG7  NG8  NG9
   0001

  Гр.суммации = __ПЛ Коэфф. совместного воздействия = 1.00
 Примесь - 2902 ( Взвешенные частицы ) Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. =0.5000000  ПДКс.с. =0.1500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Примесь - 2908 ( Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,
доменный шлак, песок, клинкер, з& ) Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. =0.5000000  ПДКс.с. =0.1500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3
 Примесь - 2930 ( Пыль абразивная (1046*) ) Коэф-т оседания = 3.0
 ПДКм.р. =0.5000000  ПДКс.с. =0.1500000 без учета фона. Кл.опасн. = 0
```

2. Параметры города
УПРЗА ЭРА v2.0
Название ТО
Коэффициент А = 200
Скорость ветра U* = 12.0 м/с
Средняя скорость ветра= 5.0 м/с
Температура летняя = 25.0 град.С
Температура зимняя = -25.0 град.С
Коэффициент рельефа = 1.00
Площадь города = 0.0 кв.км
Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов
Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :727 ТО.
Объект :0001 Строительство .
Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 06.02.2023 12:20
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы
2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо
2930 Пыль абразивная (1046*)
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный из города
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

```
_____________________________________________________________________________________________
    Код     |Тип|  H  |  D  |  Wo |   V1  |  T  |  X1   |  Y1   |  X2   |  Y2   |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~~м3/с~|градС|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|~~~м~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
          --------- Примесь 2902--------
000101 6003 П1    2.0                      30.0     100      50      20      10   0 3.0 1.00 0 0.0080100
000101 6006 П1   2.0                      30.0     100      50      20      10   0 3.0 1.00 0 0.0040000
          --------- Примесь 2908--------
000101 6001 П1    2.0                      30.0     100      50      20      10   0 3.0 1.00 0 0.0009480
000101 6009 П1   2.0                      30.0     100      50      20      10   0 3.0 1.00 0 0.1000000
          --------- Примесь 2930--------
000101 6006 П1   2.0                      30.0     100      50      20      10   0 3.0 1.00 0 0.0026000
```

4. Расчетные параметры См,Um,Xm
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :727 ТО.
Объект :0001 Строительство .
Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 06.02.2023 12:20
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы
2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо
2930 Пыль абразивная (1046*)

```
_____________________________________________________________________
| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а        |
|   суммарная концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn (подробнее |
|   см. стр.36 ОНД-86)                                             |
| - 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     |     Mq      |Тип | Cm (Cm`) |    Um    |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|-----------|----|[доли ПДК]|-[м/с]---|----[м]---|
|   1 |000101 6003|    0.01602|  П |    1.717 |   0.50  |     5.7  |
|   2 |000101 6006|    0.01320|  П |    0.022 |   0.50  |    34.2  |
|   3 |000101 6001|    0.00190|  П |    0.203 |   0.50  |     5.7  |
|   4 |000101 6009|    0.20000|  П |    0.328 |   0.50  |    34.2  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.23112  (сумма Mq/ПДК по всем примесям)    |
|    Сумма См по всем источникам =      2.268906 долей ПДК         |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Средневзвешенная опасная скорость ветра =    0.50 м/с        |
|___________________________________________________________________|
```

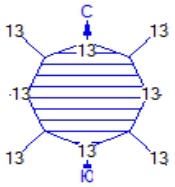
5. Управляющие параметры расчета
УПРЗА ЭРА v2.0
Город :727 ТО.
Объект :0001 Строительство .
Вар.расч. :4 Расч.год: 2022 Расчет проводился 06.02.2023 12:20
Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы
2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамо
2930 Пыль абразивная (1046*)
Фоновая концентрация не задана

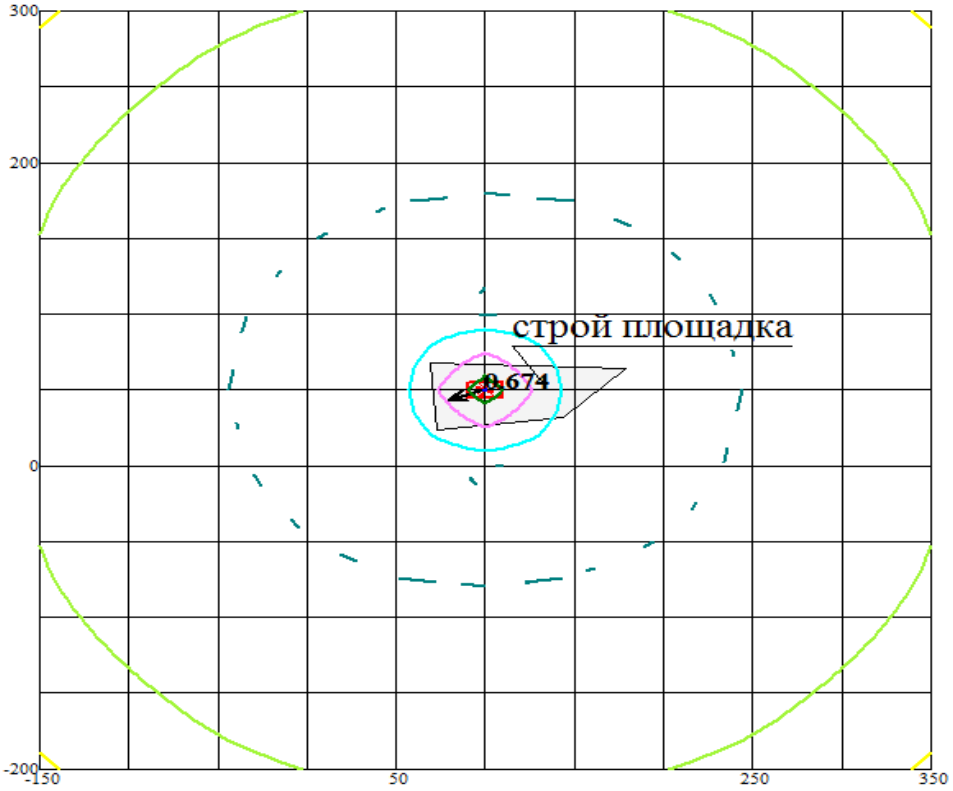
```
 Расчет по прямоугольнику 099 : 500x500 с шагом 50
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра фиксированная = 10.5 м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с
      Заказан расчет на высоте 2 метров.


6. Результаты расчета в виде таблицы.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :727  ТО.
      Объект    :0001 Строительство .
      Вар.расч. :4     Расч.год: 2022      Расчет проводился 06.02.2023 12:20
      Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы
                           2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам
                           2930 Пыль абразивная (1046*)
        Расчет проводился на прямоугольнике 99
        с параметрами: координаты центра X=     100  Y=      50
                       размеры: Длина(по X)=    500, Ширина(по Y)=    500
                       шаг сетки =    50.0

      Заказан расчет на высоте 2 метров.

              ____________Расшифровка_обозначений___________
              | Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]     |
              | Zоп- высота, где достигается максимум [м]  |
              | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.]  |
              | Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [г/м.кв в год] |
              | Ки - код источника для верхней строки  Ви  |
    |~~~~~~~~                                          ~~~~~~~~~~~~|
    | -Если расчет для суммации, то концентр. в  мг/м3  не печатается|
    | -Если одно направл.(скорость) ветра, то Фоп (Uоп) не печатается|
    | -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
    ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   300 : Y-строка  1  Cmax=  0.054 долей ПДК (x=   100.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -150 :  -100:   -50:     0:    50:   100:   150:   200:   250:   300:   350:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.037: 0.042: 0.047: 0.050: 0.053: 0.054: 0.053: 0.050: 0.047: 0.042: 0.037:
Фоп:  135 :  141 :  149 :  158 :  169 :  180 :  191 :  202 :  211 :  219 :  225 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022: 0.022:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6003 : 6003 : 6003 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.013: 0.017: 0.020: 0.022: 0.024: 0.024: 0.024: 0.022: 0.020: 0.017: 0.013:
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6009 : 6009 : 6009 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   250 : Y-строка  2  Cmax=  0.069 долей ПДК (x=   100.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -150 :  -100:   -50:     0:    50:   100:   150:   200:   250:   300:   350:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.042: 0.048: 0.054: 0.061: 0.067: 0.069: 0.067: 0.061: 0.054: 0.048: 0.042:
Фоп:  129 :  135 :  143 :  153 :  166 :  180 :  194 :  207 :  217 :  225 :  231 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.022: 0.023: 0.025: 0.030: 0.033: 0.035: 0.033: 0.030: 0.025: 0.023: 0.022:
Ки : 6009 : 6009 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.017: 0.021: 0.024: 0.026: 0.028: 0.028: 0.028: 0.026: 0.024: 0.021: 0.017:
Ки : 6003 : 6003 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   200 : Y-строка  3  Cmax=  0.091 долей ПДК (x=   100.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -150 :  -100:   -50:     0:    50:   100:   150:   200:   250:   300:   350:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.047: 0.054: 0.065: 0.078: 0.087: 0.091: 0.087: 0.078: 0.065: 0.054: 0.047:
Фоп:  121 :  127 :  135 :  146 :  162 :  180 :  198 :  214 :  225 :  233 :  239 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.023: 0.025: 0.032: 0.040: 0.047: 0.050: 0.047: 0.040: 0.032: 0.025: 0.023:
Ки : 6009 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6009 :
Ви : 0.020: 0.024: 0.027: 0.030: 0.032: 0.033: 0.032: 0.030: 0.027: 0.024: 0.020:
Ки : 6003 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6003 :
Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   150 : Y-строка  4  Cmax=  0.113 долей ПДК (x=   100.0; напр.ветра=180)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -150 :  -100:   -50:     0:    50:   100:   150:   200:   250:   300:   350:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.050: 0.062: 0.079: 0.099: 0.111: 0.113: 0.111: 0.099: 0.079: 0.062: 0.050:
Фоп:  112 :  117 :  124 :  135 :  154 :  180 :  206 :  225 :  236 :  243 :  248 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.024: 0.030: 0.041: 0.055: 0.067: 0.070: 0.067: 0.055: 0.041: 0.030: 0.024:
Ки : 6009 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6009 :
Ви : 0.022: 0.026: 0.031: 0.035: 0.034: 0.032: 0.034: 0.035: 0.031: 0.026: 0.022:
Ки : 6003 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6003 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

___________
 y=   100 : Y-строка  5  Cmax=  0.124 долей ПДК (x=    50.0; напр.ветра=135)
----------:-------------------------------------------------------------------
 x=  -150 :  -100:   -50:     0:    50:   100:   150:   200:   250:   300:   350:
----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
Qc : 0.053: 0.068: 0.091: 0.118: 0.124: 0.093: 0.124: 0.118: 0.091: 0.068: 0.053:
Фоп:  101 :  104 :  108 :  117 :  135 :  180 :  225 :  243 :  252 :  256 :  259 :
   :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.025: 0.034: 0.049: 0.070: 0.086: 0.072: 0.086: 0.070: 0.049: 0.034: 0.025:
```

```
Ки : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 : 6003 :
Ви : 0.024: 0.028: 0.034: 0.036: 0.025: 0.012: 0.025: 0.036: 0.034: 0.028: 0.024:
Ки : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 : 6009 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.008: 0.010: 0.008: 0.006: 0.004: 0.003:
Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :
~~~
```

```
                                        _____________________________
 Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.67385 доли ПДК  |
                                        ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   Достигается при опасном  направлении    70 град.
                      и скорости ветра 10.50 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 6003| П |     0.0160|   0.602495 |  89.4  |  89.4 |  37.6089058  |
|  2 |000101 6001| П |     0.0019|   0.071306 |  10.6  | 100.0 |  37.6088600  |
|                       В сумме =   0.673801    100.0                        |
|      Суммарный вклад остальных =   0.000044      0.0                        |


7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.
   УПРЗА ЭРА v2.0
      Город     :727  ТО.
      Объект    :0001 Строительство .
      Вар.расч. :4     Расч.год: 2022      Расчет проводился 06.02.2023 12:20
      Группа суммации :__ПЛ=2902 Взвешенные частицы
                          2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шам
                          2930 Пыль абразивная (1046*)
      Заказан расчет на высоте 2 метров.

       _____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 99_____
      |  Координаты центра  : X=    100 м;  Y=     50 м   |
      |  Длина и ширина     : L=    500 м;  B=    500 м   |
      |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=     50 м                  |
       ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
   (Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
   *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| 0.037 0.042 0.047 0.050 0.053 0.054 0.053 0.050 0.047 0.042 0.037 |- 1
   |                                                                  |
 2-| 0.042 0.048 0.054 0.061 0.067 0.069 0.067 0.061 0.054 0.048 0.042 |- 2
   |                                                                  |
 3-| 0.047 0.054 0.065 0.078 0.087 0.091 0.087 0.078 0.065 0.054 0.047 |- 3
   |                                                                  |
 4-| 0.050 0.062 0.079 0.099 0.111 0.113 0.111 0.099 0.079 0.062 0.050 |- 4
   |                                                                  |
 5-| 0.053 0.068 0.091 0.118 0.124 0.093 0.124 0.118 0.091 0.068 0.053 |- 5
   |                                                                  |
 6-C 0.054 0.071 0.096 0.127 0.133 0.674 0.133 0.127 0.096 0.071 0.054 C- 6
   |                                 ^                                |
 7-| 0.053 0.068 0.091 0.118 0.124 0.093 0.124 0.118 0.091 0.068 0.053 |- 7
   |                                                                  |
 8-| 0.050 0.062 0.079 0.099 0.111 0.113 0.111 0.099 0.079 0.062 0.050 |- 8
   |                                                                  |
 9-| 0.047 0.054 0.065 0.078 0.087 0.091 0.087 0.078 0.065 0.054 0.047 |- 9
   |                                                                  |
10-| 0.042 0.048 0.054 0.061 0.067 0.069 0.067 0.061 0.054 0.048 0.042 |-10
   |                                                                  |
11-| 0.037 0.042 0.047 0.050 0.053 0.054 0.053 0.050 0.047 0.042 0.037 |-11
   |                                                                  |
   |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
      1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11

       В целом по расчетному прямоугольнику:
 Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.67385
 Достигается в точке с координатами:  Xм =   100.0м
     ( X-столбец 6, Y-строка 6)       Yм =    50.0 м
                              На высоте  Z =     2.0 м
 При опасном направлении ветра  :      70 град.
  и заданной скорости ветра     : 10.50 м/с
```

Город : 272
Объект : 0002 Вар.№ 1
УПРЗА ЭРА v2.0
__ПЛ 2902+2908+2930





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:
- Территория предприятия
- Источники по веществам
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N99

ИЗОЛИНИИ КОНЦЕНТРАЦИЙ В ДОЛЯХ ПДК
- 0.038 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.209 ПДК
- 0.388 ПДК
- 0.566 ПДК
- 0.673 ПДК

0 36 108м.
Масштаб 1 : 3600

Макс концентрация 0.6738454 ПДК достигается в точке x= 100 y= 50
При опасном направлении 70° и опасной скорости ветра 10.5 м/с на высоте 2 м
Расчетный прямоугольник № 99, ширина 500 м, высота 500 м,
шаг расчетной сетки 50 м, количество расчетных точек 11*11