

Аннотация

Данные расчеты были проведены для подачи заявления на определение сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности, силами штатного эколога, с целью предварительного определения количественного и качественного состава выбросов загрязняющих веществ, а так же ориентировочного расчета образования отходов и потребности в водных ресурсах. Данные представленные для расчета носят предварительный характер. Расчет может иметь не точности.

В настоящий момент подрядная организация, которая будет осуществлять строительные работы не определена. Временные технические условия на поставку энергоресурсов (вода, электричество) на период строительства находятся на стадии согласования.

После определения сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности, будет заключен договор с проектной организацией имеющий всю разрешительную документацию и лицензии на предоставление услуг в области охраны окружающей среды, для разработки проекта ОВОС, проведения общественного слушания по разработанному проекту, получения заключения государственной экологической экспертизы и разрешения на эмиссии в окружающую среду.

Ниже представлено:

- полное описание информации представленной в заявлении;**
- предварительные расчеты представленные в заявлении;**
- материалы лесопатологического обследования;**
- разрешение на вырубку зеленых насаждений.**

Заявление на проведение сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду (дополнение)

2. Общее описание видов намечаемой деятельности, и их классификация согласно приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее - Кодекс)*:

Строительство мультибрендового завода по производству автомобилей марки CHANGAN, CHERY, Haval. Классификация согласно приложения 1 п.п 3.4 п.3 раздела 2 Экологического кодекса РК - "Предприятия по производству и промышленной сборке автомобилей";

2.1 Описание существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, в отношении которых ранее была проведена оценка воздействия на окружающую среду (подпункт 3) пункта 1 статьи 65 Кодекса)*: Оценка воздействия на окружающую среду ранее не проводилась – строительство нового объекта. Намечаемая деятельность заключается в строительстве и эксплуатации Мультибрендового завода по производству легковых автомобилей: CHANGAN, CHERY, Haval;

3. Описание существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, в отношении которых ранее было выдано заключение о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности с выводом об отсутствии необходимости проведения оценки воздействия на окружающую среду (подпункт 4) пункта 1 статьи 65 Кодекса)*: Проведение процедура скрининга осуществляется впервые. Строительство нового объекта;

4. Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, обоснование выбора места и возможностях выбора других мест*: Строительство нового завода планируется осуществить в Индустриальной зоне города Алматы, по адресу: г. Алматы, Индустриальная зона, Алатауский район, мкр.Алгабас, улица 7, участок 142/4, участок 142/10, участок 142/11. Индустриальная зона -это территория обеспеченная инженерно-коммуникационной инфраструктурой, предоставляемая субъектам частного предпринимательства для размещения и эксплуатации объектов предпринимательской деятельности, в том числе в области промышленности, агропромышленного комплекса, транспортной логистики и управления отходами;

5. Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность (производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции*: Период эксплуатации: Планируемая производственная мощность

завода до 90 тыс. экологически чистых легковых автотранспортных средств (класса ЕВРО 6), марки CHANGAN, CHERY, Haval. Производственные площади составят 140 тыс.м.кв. Электроснабжение – городские сети. Водоснабжение и водоотведение – городские сети. Теплоснабжение и горячее водоснабжение – собственная котельная, работающая на газе (резервное топливо – дизель). На территории планируется организовать следующие здания и сооружения: АБК, КПП-2 шт, производственные цеха (склад автокомпонентов, цех сварки, цех окраски, цех сборки), склад готовой продукции, склад ЛКМ, котельная, резервуар хранения дизельного топлива (котельная и дизель-генератор), градирня, компрессорная, комплексная трансформаторная подстанции, дизель-генераторная (резервная), дизель-генератор (для линии катафореза – резервный), блочная АЗС (резервная), резервуарный парк АЗС (топливохранилище для производства), контейнерный терминал, испытательный трек (трасса для испытания готовой продукции), склад временного складирования производственных отходов, очистные сооружения промышленных сточных вод, очистные сооружения ливневых сточных вод, площадка ТБО, насосная станция пожаротушения. Автопарковка для сотрудников.

Период строительства: Строительство будет осуществляться в несколько этапов - подготовительные работы, земляные работы, строительно-монтажные работы (монолитные бетонные и железобетонные работы, монтаж каркаса здания, устройство и монтаж инженерных сетей и коммуникаций, отделочные работы), работы по благоустройству территории (организация проездов, твердое покрытие - асфальтобетонным покрытием). На строительной площадке организованы следующие помещения: прорабская, бытовые помещения для рабочих, материальный склад, душевые, навес, медпункт, автомойка, противопожарный щит, место приема бетона, биотуалеты, проходная, площадка для мусорных контейнеров.

Инженерное обеспечение строительной площадки: электроснабжение – централизованное, согласно временным техническим условиям. Питьевая вода - привозная бутилированная, техническая-специализированным автотранспортом. Канализация – в биотуалеты, с последующим вывозом содержимого в специально отведенные места, спецавтотранспортом, согласно договора на ассенизаторские услуги. Теплоснабжение – отопление временных административно-бытовых сооружений электрокалориферами;

6. Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности*:

Период эксплуатации: Поставка сырья и материалов на завод планируется осуществлять автотранспортом, через организованное КПП, которое будет расположено в западной части завода. Поступающие товары будут делаться на кузовные контейнеры (крупногабаритные, непосредственно сами кузова), агрегатные контейнеры (малогабаритные – краска, тех.жидкости, комплектующие и т.д.) и аксессуары (малогабаритные – колеса, электроника, коврики и т.д.). Кузовные контейнера подаваться на отгрузку на контейнерный терминал (открытый склад), со специализированным противискровым и антикоррозионным покрытием. Отгрузку осуществляет погрузчик для работы с контейнерами – Ричстакер. Доставка контейнеров с контейнерного терминала на склады будет осуществляется контейнеровозом, выгрузка - электрокарами. Пустой контейнер возвращается на контейнерный терминал, далее возвращается поставщику.

Агрегатные контейнера и аксессуары сразу поступают на склад автокомпонентов. Выгрузка осуществляется при помощи электрокар. После перетаривания и распаковки сырье и материалы подаются на производства при помощи электрокар. Разукomплектованный кузов подаются в цех сварки – процесс производства автоматизирован и представляет собой: пост обварки пола, пост обварки боковых панелей, линия сборки - где устанавливаются двери, капот, двери багажного отделения и п.р. подвижные детали. Также в цехе производиться процесс нанесения на сваренный кузов антивибрационного материала, сварочного герметика и мастики различных составов. Основными видами сварки, применяемыми при изготовлении кузовов, являются контактная точечная сварка, с использованием колпачковых электродов. В местах, где невозможно применить контактную точечную сварку и для создания дополнительной жесткости кузова используют сварку в среде углекислого газа. Нанесение маркировки кузова, уникального номера (VIN автомобиля) осуществляется маркиратором, который работает ударно-точечным методом. Далее кузов подается в цех окраски. В цехе окраски кузовов осуществляется нанесение защитного покрытия (нанесение грунта) методом электроосаждения и нанесение декоративного лакокрасочного покрытия – пневматическим способом. Все производственные процессы нанесения ЛКМ будут

осуществляться в герметичных камерах оборудованных очистным сооружением по принципу гидрозавесы с коэффициентом очистки воздуха – 92 %. В процессе производственной деятельности в камерах будут образовываться чрезмерное количество аэрозоля и пыли - туман. Туман подхватывается ламинарным потоком воздуха, перемещающимся сверху вниз. Затем через отверстия в полу воздух попадает в газоочиститель с соплом Вентури. Здесь загрязненный частицами лакокрасочных материалов воздух смешивается с водой в турбулентном потоке, после чего вода скатывается по наклонным листам, проходит через сопло и ударяется в рассекатель. При этом происходит осаждение частиц лакокрасочных материалов. Очищенный от частиц лакокрасочных материалов воздух выпускается в атмосферу через выпускную вентиляцию на крыше цеха.

Далее окрашенный кузов и подвесные части кузова подается в цех сборки, где отверточным методом осуществляется установка электрической части, ходовой части автомобиля, обшивка дверей и установка подвесных частей. Затем готовый автомобиль заправляется техническими жидкостями (бензин/дизельное топливо, антифриз, масла и т.д.). затем готовый автомобиль подается на мойку кузовов. Мойка кузовов- из лотка, расположенного в автомойке, сточные воды поступают в первую емкость, где происходит осаждение крупных частиц взвеси. Далее, в самотечном режиме во второй резервуар, для удаления масел. Затем в резервуар условно чистой воды. Откачивание и вывоз осадка и масел из первой и второй емкостей осуществлять ассенизационной машиной, по мере накопления загрязнений. Из резервуара вода струйным насосом эжекционного типа засасывается в установку, где последовательно проходит следующие стадии очистки: -импеллерная флотация, -отстаивание в тонкослойном отстойнике, -фильтрация на механическом фильтре очистки. Для улучшения процесса очистки в воду добавляются коагулянты и флокулянты, дозировка которых подбирается в процессе эксплуатации очистного сооружения. Промывку сооружения осуществлять 1 раз в месяц.

Выделившийся при флотации нефтешлам накапливается в отдельно стоящей емкости, при наполнении которой он сливается в герметичную емкость и вывозится на утилизацию.

Определяем количество оборотной воды на технологические нужды мойки кузовов. В день может обслуживаться до 10 машин. Расход воды на мытье одной машины при ручной мойке – 200 литров. Действует обратная система подачи воды на мойку. Сброс воды в канализацию отсутствует.

После прохождения проверки на испытательном треке, автомобиль отправляется на склад готовой продукции.

Вспомогательные участки: Теплоснабжение и горячее водоснабжение – автономное. Будут установлены два, водогрейных BOSCH UT-L24, мощность 3600 кВт, КПД 94,2%. Основной вид топлива – природный газ, резервное – дизельное топливо. Одновременно в работе один котел (переменная работа). Котлы предназначены для отопления и горячего водоснабжения административно-бытового корпуса и производственных цехов. Котлы будут объединены в одну трубу высота 24, диаметр 550 мм устья.

Для производственные нужды – будут установлены три паровых котла, BOSCH UL-S 4000 мощность 3200 кВт, КПД 94 %, одновременно в работе два котла (переменная работа). Основной вид топлива – природный газ, резервное – не предусмотрено. Котлы так же будут объединены в одну трубу Высота 24, диаметр 550 мм устья. Дизель-генератор (резервный) – марка AKSA, мощность 660 kW, производитель Турция, КПД, расход дизельного топлива 161 л.час. Модульная дизель-генераторная установка со встроенным баком, объемом 1000л. Предназначит для выработки электроэнергии в период высокой нагрузки, в качестве дополнительного источника энергии. Отвод дымовых газов через организованную выхлопную трубу высотой 3 метр, диаметром 100. Дизель-генератор (для линии катафореза – резервный) – марка AKSA, мощность 100 kW, производитель Турция, КПД, расход дизельного топлива 10 л.час. Модульная дизель-генераторная установка со встроенным баком, объемом 200 л. Предназначит для выработки электроэнергии в период высокой нагрузки, в качестве дополнительного источника энергии. Отвод дымовых газов через организованную выхлопную трубу высотой 3 метр, диаметром 100. Резервуары хранения дизельного топлива – установлен 1 (один) подземный резервуар объемом 18,8 м.куб. Предназначен для хранения Дизельного топлива котельной и дизель-генератора. Градирня – предназначена для охлаждения воды из отходящий от сварочных аппаратов цеха сварки, оборотная вода в системе – 3 м.куб. Охлаждение

этилен-гликолем. Обслуживание и дозаправка осуществляется за территорией завода, специализированной организацией. Долив воды осуществляется 1 раз в неделю 0,1 %. Компрессорная – установлено 3 безмасленных компрессора, компании Ingersoll Rand. Мощность 12 тыс.литров /мин. Дозаправка и обслуживание 1раз в 3 месяца. Одновременно в работе два. Локальные очистные сооружения цеха окраски После прохождения производственного цикла, вода с участок приема кузовов, линию подготовки поверхности кузовов, линию нанесения катафорезного грунта поступает в локальные очистные сооружения цеха окраски кузовов (ЛОС), для очистки перед сбросом в очистные сооружения промышленных сточных вод завода. Очистка включает в себя 6 стадий: 1.Станция V-85 м3, удаление органических соединений путем добавления коагулянтов: гардопур (порошковый уголь активированный). На станцию поступает отработанная вода с линию подготовки поверхности кузовов с 1 по 6 ванну и зону подготовки кузова; 2. Станция V-85 м3-корректировка pH. Поступает вода со станции 1. Очистка с добавлением жидкова натрий-гидроксида 33%; 3. Станция коагуляции - корректировка pH. Поступают стоки со станции 1, линию подготовки поверхности кузовов с 7 по 9 ванну и линию нанесения катафорезного грунта с 13 по 14 ванну. Добавляется жидкое хлорное железо 40%; 4.Станция хлопьеобразования, где осуществляется смешивание с добавлением диализированной воды и флокулянтов для образования хлопьев. Затем методом осаждения шлам- пастообразный (хлопья) осаждаются, чистая вода переливается на следующую станцию, методом перелива (каскада); 5. Станция шламсбора. на станции осуществляется сбор шлама, далее поступает на фильтр-прессе, где шлам отделяется от воды до сухой консистенции. Шлам направляется на специализированным организациям, вода возвращается на станцию № 2 6. Финальный контроль. станция сбора очищенной воды, для проведения контроля образцов перед сбросом на очистные сооружения промышленных сточных вод завода. В случай не соответствия pH, воду добавляется электролит. Резервуарный парк АЗС (топливохранилище для производства) - резервуарный парк подставляет собой, два подземных резервуара хранения топлива предназначенного для заправки нового автотранспорта на производстве. Бензин 15 м.куб, дизельное топливо 10 м.куб. Рядом с резервуаром хранения дизельного топлива установлена однорукавная ТРК. для заправки техники ограниченного движения – Собственные нужды (трактор, дизельные кары). Подача топлива на производство осуществляется – погружными насосами STP Red Jacket тип P75U17-3 с телескопической штангой по подземному топливопроводу из жестких полиэтиленовых труб с внутренним защитным слоем до потребителя топлива в Цехе сборки. Очистные сооружения промышленных сточных вод. На очистные сооружения поступает сточные воды после прохождения производственного цикла для очистки и сбора в городскую канализационную сеть. После очистных сооружений цеха окраски кузовов (ЛОС), склад хранения ЛКМ (в случае пролива и ликвидации аварийной ситуации), автомойка готовой продукции. Сточные воды предприятия по самотечному трубопроводу поступают в усреднительные емкости, по дну которых установлены трубчатые аэраторы. Усреднительный резервуар обеспечивает выравнивание состава сточных вод по количественным и качественным показателям. Для исключения процесса образования зон заиливания и застаивания воды предусмотрено взмучивание и перемешивание стоков за счет аэроагитаторов. Объем усреднительного резервуара рассчитан на прием потенциально возможного «пикового» сброса сточных вод, а так же для обеспечения возможности равномерной подачи стоков насосами на дальнейшие этапы очистки. По мере наполнения усреднительной емкости включаются насос, который подают стоки на расходомер, который управляет дозированием реагентов в напорный трубопровод. Далее вода подается на флотационную установку. Производительность флотатора до 1,5 м3/час позволяет в течение рабочего дня произвести очистку до 10 м3 сточных вод. Из флотатора выводятся два потока: осветленная вода и флотационная пена. Осветленная вода после флотации самотеком сбрасывается в центральную канализацию.

Флотационная пена из флотатора поступает в емкость-сборник, откуда подается на сгущение в мешковый обезвоживатель осадка. Обезвоженный осадок (с влажностью 75–80 %) собирается в контейнер на площадке для хранения обезвоженного осадка, затем вывозится специализированной организацией. Фугат (отделенная вода) подается обратно в усреднительную емкость.

Период строительства: Для компактного размещения и удобства все механизмы, инструменты и используемые в строительстве материалы, а также временные строения для рабочих располагаются в специально отведенных местах на территории строительной площадки. При земляных работах выполняется противопопылевое орошение. Открытых складов сыпучих материалов на территории строительной площадки нет. Приготовление бетона осуществляется централизованно, готовая бетонная смесь доставляется на площадку строительства спецавтотранспортом. Прочие материалы

также будут привозиться на площадку по мере необходимости. Расчетная потребность в техники и механизмах: Бульдозер N-1 ед, Бульдозер -1ед, Экскаватор $V_k=0,65\text{м}^3$ -1ед, Экскаватор -1ед, Каток вибрационный-1ед, Каток вибрационный -1ед, Мотокаток тротуарный -1ед, Автогрейдер -1ед, Поливочная машина-1ед, Распределители щебня и гравия-1ед, Трамбовки пневматические при работе от компрессора -1ед, Асфальт укладчик-1ед, Перегрузчик-1ед, Автогудронатор-1ед, Фрезы дорожные навесные на тракторе-1ед, Автосамосвал-1ед, Бортовой автомобиль-1ед, Бурунабивной агрегат с навесным оборудованием, станками вращательного шнекового бурения-1ед, Автомобильный кран -1ед, Автомобильный кран-1ед, Автомобильный кран-1ед, Автомобильный -1ед, Автобетоноукладчик -1ед, Крана-манипулятора -1ед, Автобетоносмеситель -1ед, Бетононасос -1ед, Подъемники автогидравлические, высота мах подъема -1ед, Сварочный трансформатор -1ед, Аппаратура для дуговой сварки -1ед, Агрегаты сварочные постоянного тока-1ед, Бетономешалка -1ед, Электротрамбовки-1ед, Компрессор передвижной -1ед, Станок для резки и гибки арматуры-1ед, Вибратор глубинный-1ед, Вибратор площадочный-1ед, Дрели электрические-1ед, Электрические печи для сушки сварочного материала-2ед, Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб-1ед, Трубоукладчики -1ед, Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, -1ед, Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания -1ед, Лебедки электрические тяговым усилением -1ед, Трубоукладчики для труб -1ед, сварочный трансформатор (сварочный пост), аппаратура для дуговой сварки, агрегаты сварочные постоянного тока, бетономешалка, электротрамбовки, компрессор передвижной, станок для резки и гибки арматуры, вибратор глубинный.

7. Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и пост утилизацию объекта)*:

Предполагаемая дата начало строительства 30 май 2023 года, окончание строительных работ 1 декабрь 2024 года, планируемый срок строительства ориентировочно займет - 545 дней. При осуществлении намечаемой деятельности, производства автомобилей, недропользования осуществляться не будет. Таким образом срок эксплуатации объекта не ограничен. Сроки нормативов эмиссий будут установлены при проведении государственной экологической экспертизы и оформлении разрешения на эмиссии в окружающую среду. Актуализация и продление разрешения на эмиссии будет осуществляться по мере необходимости или модернизации (значительных изменениях) в производственной деятельности завода по производству легковых автомобилей;

8.1. Земельные участки, их площади, целевые назначения, предполагаемые сроки использования*:

Заключен договор субаренды с последующим выкупом земельных участков с ТОО "Индустриальная зона" по адресу: г. Алматы, Индустриальная зона, Алатауский район, мкр.Алгабас, улица 7, участок 142/4 кадастровый номер земельного участка 20-321-028-077, участок 142/10 кадастровый номер земельного участка 20-321-08-053 и 20-321-028-057, участок 142/11 кадастровый номер земельного участка 20-321-028-029. площадь 17,35 га. В настоящий момент осуществляется оформление договора с ТОО "Индустриальная зона" на отчуждения 13,55 га. Итого общая площадь земельного участка составит 30,9 га. Целевое назначение участков: для индустриальной зоны. После завершения строительства и ввода в эксплуатацию объекта, земле будут переданы в безвозмездное пользование от ТОО "Индустриальная зона" к ТОО «Astana Motors Manufacturing Kazakhstan» на основании натурного гранта.

8.2 Водные ресурсы с указанием предполагаемого источника водоснабжения (системы централизованного водоснабжения, водные объекты, используемые для нецентрализованного водоснабжения, привозная вода), сведений о наличии водоохранных зон и полос, при их отсутствии – вывод о необходимости их установления в соответствии с законодательством Республики Казахстан, а при наличии – об установленных для них запретах и ограничениях, касающихся намечаемой деятельности*:

Период строительства: Поставка воды будет осуществляться привозным способом. Питьевые нужды - питьевая бутилированная вода питьевого качества. Технические нужды- вода технического качества, доставка специализированным автотранспортом. Хозяйственно-бытовые стоки будут сбрасываться в биотуаллеты. Период эксплуатации: Проектируемый завод расположен в урбанизированной зоне с возможностью подключения к городским инженерным сетям. Проектом предусмотрены следующие характеристики- водоснабжение от городских сетей. Сброс хозяйственно-бытовых вод в городскую канализацию без прохождения очистки. Производственные сточные воды, перед сбросов в городскую канализацию будут проходит поступать на очистные

сооружения производственных сточных вод. Мойка готовых кузовов оборудована оборотным водоснабжением. Ливневые и талые-поверхностные воды будут проходить через локальные очистные сооружения и сбрасываться в общую арычную сеть города. Территория, отведенная под застройку, расположена вне водоохраных зон и полос. Ближайший поверхностный водоем Река Карагайлы находится на расстоянии 1170 м от границы территории предприятия в западном направлении. Установление водоохранной зоны не требуется в связи с удаленностью от поверхностных вод. Запреты и ограничения не устанавливаются в связи с отсутствием забора воды из поверхностных и подземных водоисточников, отсутствием сброса воды в поверхностные водоемы и отсутствием водоохранной зоны – удаленность от поверхностных вод.

- Водные ресурсы с указанием видов водопользования (общее, специальное, обособленное), качества необходимой воды (питьевая, непитивая)*:

Общее. Питьевая и техническая.

- Водные ресурсы с указанием объемов потребления воды*: на период эксплуатации водоснабжение и водоотведение будет осуществляться от городских сетей, согласно договора, расчетный объем водопотребления составит: 75874,2 м3, из них: городской питьевой воды – 50216,45 м3, техническая вода 25657,2 м3.

На период строительства: Поставка воды будет осуществляться привозным способом. Питьевые нужды - питьевая бутилированная вода питьевого качества. Технические нужды- вода технического качества, доставка специализированным автотранспортом, расчетный объем водопотребления составит: 3923,325 м3, из них: городской питьевой воды - 3022,025 м3, техническая вода – 901,3 м3.

- Водные ресурсы с указанием операций, для которых планируется использование водных ресурсов*: Период эксплуатации: санитарно-питьевые и гигиенические, технические, полив зеленых насаждений и твердого покрытия. Период строительства: на санитарно-питьевые, обеспыливание, технические (производство смесей, промыв колес и т.д.).

8.3 Участки недр с указанием вида и сроков права недропользования, их географические координаты (если они известны)*: Недропользование на период строительства эксплуатации не предусмотрено

8.4 Растительные ресурсы с указанием их видов, объемов, источников приобретения (в том числе мест их заготовки, если планируется их сбор в окружающей среде) и сроков использования, а также сведений о наличии или отсутствии зеленых насаждений в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, необходимости их вырубки или переноса, количестве зеленых насаждений, подлежащих вырубке или переносу, а также запланированных к посадке в порядке компенсации: Согласно материалам инвентаризации лесопатологического обследования земельных насаждений выполненных специалистами ИП «Алихан» в апреле 2023 года, на участке произрастает 10 шт деревьев – Вяз приземистый. Санитарное состояние определено – КОС-4 (усыхающие). На все деревья было получено разрешение КГУ «Управление экологии и охраны окружающей среды» на санитарную рубку за № KZ01VLQ00013077 от 12.04.2023, срок разрешения до 12.10.2023 года. В порядке компенсационного восстановления было определена посадка саженцев в количестве 100 шт, лиственных пород. Заключен договор с ИП «Алихан» на от 10.04.2023 года на проведение работ по вырубке зеленых насаждений и компенсационной посадки указанной уполномоченным органом с получением всех необходимых разрешений и согласований с уполномоченным органом, согласно выданного разрешения на рубку деревьев.

8.5 Виды объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных с указанием объемов пользования животным миром*: Использование животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта не планируется;

- виды объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных с указанием предполагаемого места пользования животным миром и вида пользования*: Использование животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта не планируется;

- виды объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных с указанием иных источников приобретения объектов животного мира, их частей, дериватов и продуктов жизнедеятельности животных*: Использование животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов

жизнедеятельности животных на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта не планируется;

- виды объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных с указанием операций, для которых планируется использование объектов животного мира*: Использование животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта не планируется;

8.6 Иные ресурсы, необходимые для осуществления намечаемой деятельности (материалов, сырья, изделий, электрической и тепловой энергии) с указанием источника приобретения, объемов и сроков использования*: Период строительства: Поставка сырья и материалов для проведения строительных работ будет осуществляться от местных поставщиков, по предпочтению расположенных вблизи строительной площадки, по договорам со специализированным организациями, которые имеют всю необходимую разрешительную документацию для осуществления своей деятельности на территории РК. Поставка сырья и материалов будет осуществляться по мере потребности и видам проводимых работ. Принимая во внимание, что данный проект находится на стадии разработки, то поставщики (источники приобретения) не установлены. Строительная техника ограниченного движения будет заправляться на строительной площадке специализированным передвижным заправщиком (мобильная АЗС), остальной транспорт на АЗС города. Электроснабжение-существующих городских сетей, согласно полученных временных технических условий. Теплоснабжение и горячее водоснабжение от электробытовых приборов (электрокалориферы). Ориентировочный (расчетный) расход материалов и сырья: Глина -277,23 т; Щебень-430,655 куб. м; Песок-2732,6 куб. м; Смеси песчано-гравийные-151092,7 куб. м; Проволока сварочная -1817,93 кг; Мастика битумная-54419,31 кг; Портландцемент-618,05 т; Известь-9,64 т; Битумы-12,975 т; Ацетилен технический газообразный -59,889 куб. м; Ацетилен технический растворенный -2,4896 т; Пропан-бутан, смесь техническая-2840,93 кг; Ветошь -4357,47 кг; Электроды-27,4874 т; Припой оловянно-свинцовые-0,233964 т; Грунтовка глифталевая (ГФ-021)-12,5019 т; Грунтовка масляная, готовая к применению -0,1741 т; Ацетон технический-0,0067 т; Бензин-растворитель-0,2519 т; Уайт-спирит-3,1602 т; Растворители для лакокрасочных материалов-2,6439 т; Олифа-599,007 кг; Эмаль пентафталева ПФ-115 -20,842 т; Краски/грунтовки вододисперсионные -12,7133 т; Смеси сухие-84,14 т; Краски масляные-0,363 т; Краска огнезащитная-152,0538 кг; Лак битумный-0,7329 т; Шпатлевка -1272,52 кг; Шпатлевка-9124,437 кг; Механизированная выемка/перемещение грунта -498983 куб. м; Бруски и доски обрезные-278,05 куб. м.

Период эксплуатации: Поставка машинокомплектов и кузовов, лакокрасочных материалов будет осуществляться автовозами в специализированных грузоперевозочных контейнерах с КНР (Китайская народная республика). Технические жидкости (ГСМ, антифриз, тормозная жидкости фреон и т.д.), а так же аксессуары (коврики, подвески и т.д.) будет приобретаться у местных поставщиков имеющим разрешительную документацию на производство и реализацию данного вида товара. Теплоснабжение и горячее водоснабжение – автономное. Будут установлены два, водогрейных BOSCH UT-L24, мощность 3600 кВт, КПД 94,2%. Основной вид топлива – природный газ, резервное – дизельное топливо. Для производственных нужд – будут установлены три паровых котла, BOSCH UL-S 4000 мощность 3200 кВт, КПД 94 %, одновременно в работе два котла (переменная работа). Основной вид топлива – природный газ, резервное – не предусмотрено. Расчетный расход - Электро и газоснабжение от существующих городских сетей, согласно заключенным договорам. Водоснабжение и водоотведение от существующих городских сетей, согласно заключенного договора. Ориентировочная расчетная потребность в технике и материалах: Заточные станки -2 ед, ричстакер-3 ед, автокары-5 ед, электрокары-25 ед, зубр серия компакт СА-220 К (220 А)-1 ед; полуавтомат «Lincoln electric»-1 ед, дуговая сварка ручная «Ресанта»-1 ед, дуговая сварка ручная «Кедр»-1 ед, полуавтомат сварочный «Lincoln electric» Powertec I320C-1 ед, ресанта САИ 250-1 ед, ресанта САИ 350-1 ед, природный газ-3874,98 т.м.куб/год, дизельное топливо-1085,86 м.куб/год, бензин-1000 м.куб/год, грунтовка-38,447 тонн/год, растворитель-18,113 тонн/год, электродная проволока (колпачковая)-1480 кг/год, электродная проволока-400 кг/год, электроды МР -3- 400 кг/год, эмаль-35,79 тонн/год

8.7 Риски истощения используемых природных ресурсов, обусловленные их дефицитностью, уникальностью и (или) невозобновляемостью*: Рисков истощения используемых природных

ресурсов, обусловленные их дефицитностью, уникальностью и (или) невозобновляемостью - отсутствуют.

9. Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы выбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей, утвержденными уполномоченным органом (далее – правила ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей)*: Вещества, входящие в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей на период строительных работ и эксплуатации завода – отсутствуют.

Период строительства: Предварительный расчет определил 29 наименований загрязняющих веществ от 4 источников ЗВ (1 не организованный, 3 организованных) с валовым выброс - 65,228011 т/пер.стр, максимально разовый - 2,66665 г/сек. Из них: 2 ЗВ 1 класс опасности - Свинец 0,00001г/сек, 0,00012 т/пер.стр; бенз/а/пирен - 0,0000003г/сек, 0,00000098 т/пер.стр. 5 ЗВ 2 класс опасности - Марганец и его соединения 0,00256 г/сек, 0,04694 т/пер.стр; азота диоксид 0,23517г/сек, 1,43974 т/пер.стр; фтористые газообразные соединения 0,00119г/сек, 0,02062 т/пер.стр; фториды неорг. плохо растворимые 0,00525г/сек, 0,09071 т/пер.стр; формальдегид 0,00298 г/сек, 0,01102 т/пер.стр. 11 ЗВ 3 класса опасности – Железо оксид 0,08128г/сек, 1,61721т/пер.стр; олово оксид 0,00001г/сек, 0,00007 т/пер.стр; азота оксид 0,03324г/сек, 0,10628 т/пер.стр; сажа 0,01353г/сек, 0,05443 т/пер.стр; сера диоксид 0,05799г/сек, 0,10228 т/пер.стр; ксилол 0,25083г/сек, 10,69489 т/пер.стр; толуол 0,06742г/сек, 3,55535 т/пер.стр; бутан-1-ол 0,01456г/сек, 0,42363 т/пер.стр; уксусная кислота 0,00014г/сек, 0,00007т/пер.стр; взвешенные вещества 0,69536г/сек, 17,98762 т/пер.стр; пыль неорг. SiO₂ 70-20% 0,41805г/сек, 11,70161 т/пер.стр. 6 ЗВ 4 класса опасности - Углерод оксид 0,23717г/сек, 1,76422т/пер.стр; бутилацетат 0,02577г/сек, 2,2334 т/пер.стр; этилацетат 0,01051г/сек, 1,27742 т/пер.стр; пропан-2-он 0,08515 г/сек, 1,65218 т/пер.стр; бензин 0,0556г/сек, 0,252 т/пер.стр; углеводороды пред. C₁₂-C₁₉ 0,08551г/сек, 1,43769т/пер.стр. 5 ЗВ с ОБУВ - Кальций оксид 0,00284г/сек, 0,0002 т/пер.стр; этан-1,2-диол 0,00061г/сек, 0,01865 т/пер.стр; этилкарбитол 0,00061г/сек, 0,01865 т/пер.стр; уайт-спирит 0,28313г/сек, 8,3413 т/пер.стр; пыль древесная 0,00018г/сек, 0,37971 т/пер.стр.

Период эксплуатации: Предварительный расчет определил 31 наименований загрязняющих веществ от 29 источников ЗВ (3 не организованный, 26 организованных) с валовым выброс - 118,73238846 т/пер.стр, максимально разовый – 22,15898236 г/сек. Из них: 2 ЗВ 1 класс опасности -Хром 0.0000333г/сек, 0.0001536т/год; бенз/а/пирен 0.000002027 г/сек, 0.0000005214 т/год. 6 ЗВ 2 класс опасности - Марганец и его соединения 0.0006г/с,0.059849т/год; азота диоксид 1.836026667г/с,11.09972т/год; сероводород 0.0000807г/с, 0.000201021т/год; фтористые газообразные соединения 0.000222г/с,0.001024т/год; бензол 0.133626г/с, 0.042207т/год; формальдегид 0.020266667г/с,0.00474т/год. 10 ЗВ 3 класс опасности - Железо оксиды 0.02025г/сек, 1.926545т/год; азот оксид 0.298413г/сек, 1.802732т/год; углерод 0.097707444г/сек, 0.03434т/год; сера диоксид 0.518766667г/сек, 0.40907т/год; диметилбензол 0.411295г/сек, 7.06332136т/год; метилбензол 1.236976г/сек, 10.8968287т/год; этилбензол 0.003488г/сек, 0.00110066т/год; бутиловый спирт 0.34503г/сек, 3.3158 т/год; взвешенные частицы 0.313775г/сек, 6.2676644т/год; пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 - 0.0000597г/сек, 0.000636т/год. 7 ЗВ 4 класса опасности - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) 8.088481111 г/сек,36.25648 т/год; пентилены 0.14535 г/сек, 0.045896т/год; этанол 0.2224г/сек, 2.1713т/год;бутилацетат 0.2224г/сек, 2.1713т/год; ацетон 0.15552 г/сек, 1.5201т/год; бензин 0.1787 г/сек, алканы C₁₂-19 0.518532778 г/сек, 0.185376т/год. 6 ЗВ с ОБУВ - Смесь углеводородов предельных C₁-C₅ 3.9344 г/сек, 1.24292т/год; смесь углеводородов предельных C₆-C₁₀ 1.4535 г/сек, 0.45896т/год; этоксиэтанол 0.18538 г/сек, 1.776т/год; сольвент 1.4401 г/сек, 23.017т/год;уайт-спирит 0.375 г/сек, 6.96т/год; пыль абразивная 0.0026 г/сек,0.0011232т/год.

10. Описание сбросов загрязняющих веществ: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы сбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей*: Вещество, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат

внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей на период строительных работ и эксплуатации завода – отсутствуют. Сброс ЗВ не ожидается. Период эксплуатации: Проектом предусмотрено строительство трех очистных сооружений воды перед сбросом в городскую канализацию: 1. производственные сточные воды, 2.ливневые талые воды, 3.стоки от столовой. Период строительства: Привозная вода, сброс хозяйственно бытовых сточных вод в биотуалет, опорожнение специализированным автотранспортом (ассенизатор).

11. Описание отходов, управление которыми относится к намечаемой деятельности: наименования отходов, их виды, предполагаемые объемы, операции, в результате которых они образуются, сведения о наличии или отсутствии возможности превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей*: Превышений пороговых значений установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей – не установлено.

Период строительства: всего – 355,196 т/пер,стр из них: отходы производства – 213,836 т/пер,стр; отходы потребления-141,36т/пер,стр. со следующим составом - ТБО (200301) в процессе жизнедеятельности человека – 141,36 т/пер.стр; металлолом (200140) при обработке металлоконструкций – 0,3 т/пер.стр; строительные отходы – при случайном разбитии или устранении дефектов облицовочных работ например смесь бетона, бой кирпича и т.д. (17 01 06) – 200 т/пер.стр; обтирочный материал – вытирания рук и поверхностей (15 02 02) – 3,484 т/пер.стр; жестяные банки от ЛКМ после использования красок, лака, алифы и т.д. остается транспортировочная тара (15 01 10) – 9,377 т/пер.стр; недогар электродов, при проведении сварочных работ (12 01 13) - 0,319 т/пер.стр.

Период эксплуатации: всего-442,66 т/год, из них: отходы производства- 56 т/год, отходы потребления-386,66 т/год. Со следующим составом - ТБО (200301) в процессе жизнедеятельности человека – 143,53 т/год; уборка территории (200303) поддержание территории в чистоте, смет – 236,43 т/год; люминесцентных лампы (200121) выход из строя ламп уличного и внутреннего освещения – 131 шт/год; пищевые отходы (20 01 08) образующиеся при приготовлении пищи в столовой – 6,7 тонн/год; жестяные банки от ЛКМ (150110) - после использования краска и лака остается транспортировочная тара – 5,15 т/год; отходы от блочно-модульной очистной установки из цеха покраски (080113) очистка производится до норм сброса сточных вод в бытовую канализацию – 13,5 т/год.

12. Перечень разрешений, наличие которых предположительно потребуется для осуществления намечаемой деятельности, и государственных органов, в чью компетенцию входит выдача таких разрешений*:

1. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности - РГУ «Департамент Экологии по городу Алматы Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК»; 2. Разрешение на воздействие - КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы».

13. Краткое описание текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, на которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, в сравнении с экологическими нормативами или целевыми показателями качества окружающей среды, а при их отсутствии – с гигиеническими нормативами; результаты фоновых исследований, если таковые имеются у инициатора; вывод о необходимости или отсутствии необходимости проведения полевых исследований (при отсутствии или недостаточности результатов фоновых исследований, наличии в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности объектов, воздействие которых на окружающую среду не изучено или изучено недостаточно, включая объекты исторических загрязнений, бывшие военные полигоны и другие объекты)*: Территория на которой предполагается осуществление намечаемой деятельности расположена на окраине г. Алматы и текущее состояние компонентов окружающей среды составляет: взвешенные вещества 0,18615 мг/м³ , азота диоксид- 0,14695 мг/м³ , сернистый ангидрид 0,1469 мг/м³ , углерода оксид 2,2295 мг/м³; Климат района резкоконтинентальный. Климатическая характеристика дана по СНиП РК 2.04-01-2001:Климатический район - III В.Снеговой район - II.Ветровой район скоростных напоров - III. Абсолютная минимальная температура - (-) Абсолютная максимальная температура - (+43° С)

Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца /июль/ - (+ 29,7° C) Температура наиболее холодной пятидневки /суток: с обеспеченностью - 0.92 - (-21° C) / (-28°С), с обеспеченностью - 0.98 - (-23°С) / (-30° C) Максимальное количество осадков выпадает весной (40-43%), летом их вдвое меньше до 20%, осень-зима - 15-20%. Летние дожди носят преимущественно ливневой характер. Суточный максимум осадков равен 74 мм. Высота снежного покрова достигает 80мм. Снежный покров с декабря ложится в зиму и сохраняется ~ 100дней. В экстремальные годы продолжительность периода со снежным покровом может увеличиваться до 150 дней или сокращается до 30 дней. Наибольшая декадная высота снежного покрова составляет 58см.

В предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности объектов, воздействие которых на окружающую среду не изучено или изучено недостаточно, включая объекты исторических загрязнений, бывшие военные полигоны и другие объекты – нет.

14. Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, предварительная оценка их существенности*:

Воздействие на атмосферный воздух допустимое, на ближайшую жилую зону, расположенную в более чем 500 м от планируемого крайнего источника в западном направлении не влияет. Хозяйственные стоки собираются в биотулетах, по мере накопления вывозятся в места согласованные санитарными службами. Трансграничных воздействий на окружающую среду не осуществляется. Отведение сточных вод предусматривается в биотуалеты, с дальнейшим вывозом ассенизаторской машиной в места, согласованные санитарными службами. Временное хранение отходов предусмотрено в металлических контейнерах и на специальных площадках, с твердым покрытием, с последующим вывозом специализированной организацией.

15. Характеристика возможных форм трансграничных воздействий на окружающую среду, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости*:

Трансграничных воздействий на окружающую среду не осуществляется. Проектируемый объект будет расположен в индустриальной зоне, которая расположена вблизи действующего ТЭЦ и находится под длительным антропогенным воздействием, влияния на флору и фауну при проведении строительных работ и эксплуатации объекта не оказываются.

16. Предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду, а также по устранению его последствий*: Меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм неблагоприятного воздействия на окружающую среду Период строительства: все работы проводить только в пределах обустроенной территории, запретить проезд автотранспорта по бездорожью; соблюдать санитарно – гигиенические требования; своевременно производить утилизацию отходов производства и потребления, их хранение и транспортировку на спецполигоны; борьба с пылеобразованием (рекомендуется проводить регулярное увлажнение территории промышленной зоны объекта во время строительства-засыпки и планировки территории); выполнять мероприятия по оперативной ликвидации последствий нестандартных ситуаций, приводящих к загрязнению почв нефтью и нефтепродуктами, хозяйственно–бытовыми стоками и другими загрязнителями; производить заправку автотранспорта исключительно на АЗС города; после проведения строительных работ проводятся мероприятия по восстановлению нарушенной территории; системы инженерных сетей с подземной прокладкой сетей и устройством водонепроницаемых железобетонных колодцев и необходимой гидроизоляции; регулярная откачка сточных вод в период строительства специализированной ассенизационной машиной при наполнении биотуалетов с последующим вывозом в места согласованные с уполномоченным органом; применение технически исправных машин и механизмов; организация участков мойки колес и днищ автотранспорта на выездах с территории с повторным использованием собранной и отстоянной воды; вывоз разработанного грунта, мусора в специально отведенные места; для полива твердого покрытия используется привозная вода технического качества; укрывание грунта, мусора при перевозке автотранспортом; технологические площадки будут отсыпаться грунтом, содержащим низкое количество пылевидных частиц; укрытие строящихся зданий противопылевыми экранами. Период

эксплуатации: твердое покрытие подъездов, проездов, обрамление бордюрным камнем; регулярный вывоз ТБО; утилизация производственных отходов; организация раздельного сбора и утилизации отработанных люминесцентных ламп; организация ливневой канализации на территории; системы водоснабжения и канализации выполнены с подземной прокладкой сетей и устройством водонепроницаемых железобетонных колодцев и необходимой гидроизоляцией; устройство водонепроницаемого асфальтового покрытия территории объекта для предотвращения загрязнения подземных вод; Контроль работы очистных сооружений (ПГУ, очистные сооружения воды и т.д.); своевременное проведение мониторинга окружающей среды; усиленный контроль за технологическим регламентом, смещение во времени технологических операций. В период неблагоприятных метеорологических условий: Для снижения приземных концентраций ЗВ в атмосфере в периоды НМУ предусматриваются мероприятия организационного характера, соответствующие I и II режиму работы предприятий в периоды НМУ. Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ разработаны в соответствии с РД 52.04.52-85. Мероприятия обеспечивают сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15-20% и 20- 40% для I и II режимов соответственно. Мероприятия по I режиму носят организованно-технический характер, их можно быстро провести без существенных затрат и снижения производительности предприятия. К ним относятся: отмена всех профилактических и ремонтных работ на технологическом оборудовании; поддержание полной технической исправности технологического оборудования; проведение тщательного контроля герметичности клапанов, сальников, фланцевых соединений и др.; усиление контроля за точным соблюдением технологического регламента производства; усиление контроля за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами; отмена работ не связанных с основным технологическим процессом; интенсифицирование влажной уборки производственных помещений предприятия, где это допускается правилами техники безопасности. Мероприятия II режима по достижению критерия качества атмосферного воздуха в периоды НМУ для предприятия включают организационно-технические и мероприятия на базе технологических процессов, которые позволят снизить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу за счет временного сокращения производительности предприятия. К ним относятся:

17. Описание возможных альтернатив достижения целей указанной намечаемой деятельности и вариантов ее осуществления (включая использование альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта)*:

Альтернативные места расположения не рассматриваются, так как индустриальная зона - это территория обеспеченная инженерно-коммуникационной инфраструктурой, предоставляемая субъектам частного предпринимательства для размещения и эксплуатации объектов предпринимательской деятельности, в том числе в области промышленности, агропромышленного комплекса, транспортной логистики и управления отходами.

1. Предварительный расчет водопотребления

1.1 Предварительный расчет водопотребления и водоотведения на период строительства:

Хозяйственно-бытовые нужды:

Расход воды на санитарно-питьевые нужды принимаем для ИТР - 12л в сутки на человека, для рабочих – 25л (СП РК 4.01-101-2012).

В строительстве объекта будет задействовано 240 человек, из них: 35 – ИТР/МОП, 205 – рабочие. Срок строительства – 545 дней.

$$(12 \text{ л/сутки} * 35 + 25 \text{ л/сутки} * 205) / 1000 = 5,545 \text{ м}^3/\text{сутки}.$$

$$5,545 * 545 = 3022,025 \text{ м}^3/\text{период строительства}.$$

Обмыв автотранспорта:

На территории строительной площадки будет организована одна площадка для мойки колес. Площадка будет представлять собой эстакаду, откуда сточная вода направляется организованно по бетонным лоткам в наземный резервуар-отстойник и насосом подается на орошение или обратно на мойку.

Расход воды на мойку грузового автомобиля составляет $0,5 \text{ м}^3$. В связи с тем, что на территории строительной площадки осуществляется только мытьё колес и нижней части кузова, принимаем коэффициент 0,3.

Количество выездов автомашин с территории строительной площадки составит 2 раза в час, 10 в сутки. Период активного движения машин с территории - 18 месяцев.

Общее водопотребление на мытьё машин составит:

$$10 * 0,3 = 3 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$1,5 * 540 = 810 \text{ м}^3/\text{период строительства}.$$

Приготовление строительных смесей:

В соответствии с рецептурой приготовления смесей, на 1 м^2 поверхности необходимо около 5 кг различных смесей. На приготовление строительных смесей, согласно ресурсной смете, потребуется около 77167 кг сухих строительных смесей.

Для нанесения смеси на поверхность ее необходимо разбавить водой в соотношении 1кг смеси 0,25 литра воды. Расчет произведен исходя из того, что в день отделке подвергается до 100 м^2 поверхности:

$$100 \text{ м}^2 * 5 \text{ кг} * 0,25 / 1000 = 0,13 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$77167 \text{ кг} * 0,25 / 1000 = 19,3 \text{ м}^3/\text{пер.стр.}$$

Орошение открытых грунтов:

Орошение открытых грунтов будет осуществляться водой технического качества. Полив производят ежедневно в летний период. Согласно СП РК 4.01-101-2012. расход воды на полив составляет $0,4 \text{ литров}/\text{м}^2$.

$$(0,4 \text{ л}/\text{м}^2 * 1000 \text{ м}^2) / 1000 = 0,4 \text{ м}^3/\text{сутки}.$$

$$0,4 \text{ м}^3/\text{сутки} * 30 \text{ дн.} * 6 \text{ мес.} = 72 \text{ м}^3/\text{пер.стр.}$$

1.2 Предварительный расчет водопотребления и водоотведения на период эксплуатации:

Санитарно-питьевые нужды сотрудников

Расход воды на санитарно-питьевые нужды принимаем 16л в сутки на человека (СП РК 4.01-101-2012).

Штат завода составляет – 245 человек: администрация и ИТР - 27, рабочих - 218.

$$\text{М сутки.} = 16 \text{ л}/\text{сутки} * 27 + 25 \text{ л}/\text{сутки} * 218 / 1000 = 5,882 \text{ куб. м}/\text{сутки}.$$

$$\text{М год.} = 5,882 * 246 = 1446,972 \text{ куб. м}/\text{год}.$$

Расход воды на подпитку котельной

Количество воды, циркулирующей в системе равно:

$$\text{М цирк. Воды} = (7482000 * (2,1+20) / (20 + 25)) / 25 * 10^{-3} = 146,98 \text{ куб. м}/\text{час}.$$

Подпитка котлов равна 0,75 % в сут.

Суточный расход воды на подпитку котельной:

$$\text{М подп. котел сут.} = 146,98 * 0,0003 * 24 \text{ час} = 1,0583 \text{ куб. м}/\text{сутки}.$$

Годовой расход воды на подпитку котельной:

$$\text{М под. котел год.} = 1,0583 \text{ куб. м}/\text{сутки} * 365 = 386,28 \text{ куб. м}/\text{год}.$$

Расход на приготовление пищи в столовой

Норма водопотребления на одно усл. блюдо – 16 л. В том числе горячей 12,7 л. В сутки готовится 454 усл. блюд. Предприятие работает 246 дней в году. Безвозвратное потребление – 2 литр/блюдо:

$$\text{Мсутки потр. хол.} = (3,3\text{л}/\text{сутки} * 454) / 1000 = 1,50 \text{ куб. м}/\text{сутки}.$$

$$\text{Мсутки потр. гор.} = (12,7 \text{ л}/\text{сутки} * 454) / 1000 = 5,77 \text{ куб. м}/\text{сутки}.$$

$$\text{Мсутки общая} = 1,5 + 5,77 = 7,27 \text{ куб. м}/\text{сутки}.$$

$$\text{Мгод потр. хол.} = 1,5 * 246 = 369,0 \text{ куб. м}/\text{год}.$$

$$\text{Мгод потр. гор.} = 5,77 * 246 = 1419,42 \text{ куб. м}/\text{год}.$$

$$\text{Мгод общая} = 7,27 * 246 = 1788,42 \text{ куб. м}/\text{год}.$$

Расход воды на душевые сетки

Производственное водопотребление на душевые промышленных предприятий рассчитывается по норме расхода воды на 1 душевую сетку в смену, которая составляет 500 литров. Расчеты произведены согласно СП РК 4.01-101-2012.

Количество смен на предприятии 3. Душевых кабин 25 шт.

Расход воды от душевых составит:

$$500 \cdot 25 \cdot 3 / 1000 = 37,5 \text{ м}^3/\text{сут или } 9225 \text{ м}^3/\text{год (246 дней);}$$

Расход воды на производственные нужды.

5.1. Мойка кузовов.

Определяем количество оборотной воды на технологические нужды мойки кузовов. В день может обслуживаться до 10 машин. Расход воды на мытье одной машины при ручной мойке – 200 литров. Действует оборотная система подачи воды на мойку. Сброс воды в канализацию отсутствует.

Разовое заполнение оборотной системы составит: $0,2 \cdot 10 = 2,0 \text{ м}^3/\text{сутки}$. После мытья автомобилей очищенной оборотной водой предусматривается их ополаскивание свежей водой, которая является подпиточной. Подпитка составляет 10% от объема оборотки, согласно ОНТП-01-86: $2,0 \cdot 0,1 = 0,2 \text{ м}^3/\text{сутки}$.

Расход воды в сутки составит:

$$2,0 + 0,2 = 2,2 \text{ м}^3/\text{сутки}.$$

Так как в оборотной системе постоянно присутствует вода в количестве $2,0 \text{ м}^3$, годовой расход с учетом 10%-ой подпитки составит: $2,2 + (0,2 \cdot 246) = 51,4 \text{ м}^3/\text{год}$.

5.2. Расход воды в сварочном цехе.

Система производственного водопровода предназначена для охлаждения сварочных аппаратов в сварочном цеху. Источником деионизированной воды система водоподготовки входящая в сварочную установку.

На охлаждение сварочных аппаратов деионизированной водой расходуется вода в объеме $112 \text{ м}^3/\text{сут}$, которая охлаждается в градирнях. Действует оборотная система воды. На подпитку градирни расходуется свежая вода в размере 10% от объема. Стоки в канализацию отсутствуют.

Расход воды на подпитку в сутки составит:

$$112,0 \cdot 0,1 = 11,2 \text{ м}^3/\text{сутки}.$$

Расход воды в сутки составит:

$$112,0 + 11,2 = 123,2 \text{ м}^3/\text{сутки}.$$

Так как в оборотной системе постоянно присутствует вода в количестве $112,0 \text{ м}^3$, годовой расход с учетом 10%-ой подпитки составит: $123,2 + (11,2 \cdot 246) = 2878,4 \text{ м}^3/\text{год}$.

5.3. Расход воды в цехе покраски.

Расход вод составляет согласно технологического регламента и объема ванн (согласно паспортных данных) - $140 \text{ м}^3/\text{сут.}$, в год $140 \cdot 246 = 34440 \text{ м}^3/\text{год}$

Полив твердых покрытий

Годовой объем поливочных (смывных) вод (потребность):

Поливу подлежит площадь $65675,50 \text{ м}^2$ с твердым покрытием. Расход поливочных вод для полива площадки с твердым покрытием для снижения пыления составляет $0,5 \text{ л}$ на 1 м^2 согласно СП РК 4.01-101-2012.

Расход воды на полив территории составит:

$$65675,50 \text{ м}^2 \cdot 0,5 \text{ л} / 1000 = 30,315 \text{ м}^3/\text{сутки}.$$

В среднем при 50-ти поливах в год количество сточных поливочных вод составит: $G = 30,315 \cdot 50 = 1515,75 \text{ м}^3/\text{год}$.

Полив зеленых насаждений.

Норма расхода воды составляет 6 литров на 1 м^2 согласно СП РК 4.01-101-2012. Площадь озеленения, после завершения строительства автомобильного завода, составит $40234,79 \text{ м}^2$.

Расход воды на полив зеленых насаждений составит:

$$40234,79 \text{ м}^2 \cdot 6 \text{ л} / 1000 = 241,41 \text{ м}^3/\text{сутки}.$$

Исходя из 100 поливок в год, расход воды составит: $241,41 \cdot 100 = 24141 \text{ м}^3/\text{год}$.

Полученные данные сведены в баланс водопотребления и водоотведения, таблицы

Расчетная годовая потребность в воде на период эксплуатации объекта составит: 75874,2 м³, из них: городской питьевой воды – 50216,45 м³, техническая вода 25657,2 м³.
Расчетная потребность в воде на период строительства объекта составит: 3923,325 м³, из них: городской питьевой воды - 3022,025 м³, техническая вода – 901,3 м³.

2. Предварительный расчет образования отходов

2.1 Предварительный расчет образования отходов на период строительства

Твердые бытовые отходы (20 03 01) в процессе жизнедеятельности человека – 141,36 т/пер.стр.

В строительстве объекта будет задействовано 240 человек, из них: 35 – ИТР/МОП, 205 – рабочие. Согласно «Решения маслихата г. Алматы от 17.03.15г. №315» норма накопления отходов для предприятий и учреждений составляет – 1,55 м³/год, объем отходов составит: $240 * 1,55 / 5 * 1,9 = 141,36$ т/пер.стр.

Металлолом (20 01 40) при обработки металлоконструкций – 0,3 т/пер.стр

Норма образования стружки цветных металлов определяется по фактическому расходу металла на обработку (М, т/год) и нормативному коэффициенту образования стружки $\alpha=0,015$ от массы металла: $N=M*\alpha$, т/год. Предварительный объем обрабатываемого на стройплощадке металла составит 20 тонн.

$$20 * 0,015 = 0,3 \text{ т/пер.стр.}$$

Строительные отходы – при случайном разбитии или устранении дефектов облицовочных работ например смесь бетона, бой кирпича и т.д. (17 01 06) – 200 т/пер.стр

Количество строительных отходов принимается по факту образования. Ориентировочное количество образования строительных отходов - 200 т/период строительства.

Обтирочный материал – вытирания рук и поверхностей (15 02 02) – 3,484 т/пер.стр

На период строительства объекта будет израсходовано ветошь в количестве 2743,06 кг. Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_o , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год,}$$

$$\text{где } M = 0,12 \cdot M_o, \quad W = 0,15 \cdot M_o.$$

Норма образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$N = 2,74306 + (0,12 * 2,74306) + (0,15 * 2,74306) = 3,484 \text{ т/пер.стр.}$$

Жестяные банки от ЛКМ после использования красок, лака, алифы и т.д. остается транспортировочная тара (15 01 10) – 9,377 т/пер.стр

Расход ЛКМ на период строительства составит 44,65 тонн.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i, \text{ т/год,}$$

где M_i - масса i -го вида тары, т/год; 2000 гр.

n - число видов тары; $44,65 \text{ т/г лкм} / 10 \text{ кг} * 1000 = 4465$ шт. банок

M_{ki} - масса краски в i -ой таре, т/год;

α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05).

$$N = 0,002 * 4465 + 44,65 * 0,01 = 9,377 \text{ т/пер.стр.}$$

Недогар электродов, при проведении сварочных работ (12 01 13) - 0,319 т/пер.стр

При работе сварочных постов образуется недогар электродов – 15%. Количество электродов, расходуемых на площадке – 21,26 т/пер.стр.

21,26 т/пер.стр. * 0,015 = 0,319 т/пер.стр.

Сведения об отходах на период строительства

Наименование отходов	Образование, т/пер.стр.	Размещение, т/пер.стр.	Передача сторонним организациям*, т/пер.стр.
1	2	3	4
Всего	355,196	Предварительный расчет	355,196
в т.ч. отходов производства	213,836	Предварительный расчет	213,836
отходов потребления	141,36	Предварительный расчет	141,36
Опасные отходы			
Обтирочный материал	3,84	Предварительный расчет	3,84
Жестяные банки от ЛКМ	9,377	Предварительный расчет	9,377
Всего:	13,217		13,217
Не опасные отходы			
ТБО	141,36	Предварительный расчет	141,36
Металлолом	0,3	Предварительный расчет	0,3
Строительные отходы	200	Предварительный расчет	200
Огарки электродов	0,319	Предварительный расчет	0,319
Всего:	341,976		341,979

2.2 Предварительный расчет образования отходов на период эксплуатации

Бытовые отходы от сотрудников (20 03 01) в процессе жизнедеятельности человека – 143,53 т/год

Нормы объемов накопления ТБО приняты согласно «Решению маслихата г.Алматы от 17.03.15 г №315». Работников ИТР рассматриваем, как сотрудников офисных зданий предприятия и принимаем норму 1,55 м3/ рабочее место/год. Рабочие относятся к сотрудникам автосервиса - норма составляет 3,1 м3/ рабочее место/год.

Штат завода составляет – 245 человек: администрация и ИТР - 27, рабочих - 218.

1,55 м3/год * 27 чел. + 3,1 м3/год * 218 чел / 5 = 143,53 т/год.

Уборка территории (20 03 03) поддержание территории в чистоте, смет – 236,43 т/год

Уборке подлежит 65675,5м2 с территории с твердым покрытием.

Согласно «Постановлению Акимата г.Алматы №8/1514 от 20.12.2006г.» норма накопления составляет 1,8 м3/100 м2/год. Объем отходов составит:

1,8 м3 * 65675,5/ 100 / 5 = 236,43 т/год.

Люминесцентных лампы (20 01 21) выход из строя ламп уличного и внутреннего совещения – 131 шт/год

Для освещения помещений используются люминесцентные лампы дневного света в количестве 660 штук. Расчет проводим согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08 г №100 п.

$N = n \cdot T / T_p$, шт/год, где: n - количество работающих люминесцентных ламп 660,0 шт.

T_p - ресурс времени работы для ламп – 10,5 тыс.ч. T - время работы ламп в году 2080 ч

$N = (660 \cdot 2080 / 10500) = 131$ шт./год.

Пищевые отходы (20 01 08) образующиеся при приготовлении пищи в столовой – 6,7 тонн/год

Норма образования отходов от одного блюда 0,06 – пищевые. Расчетное количество приготовляемых блюд 454 блюда/день. Столовая работает 246 дней в год:

$M_{\text{пищ. год}} = 0,06 \cdot 454 \cdot 246 / 1000 = 6,7$ т/год.

Жестяные банки от ЛКМ (15 01 10) - после использования краска и лака остается транспортировочная тара – 5,15 т/год

Расчет произведен согласно «Приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.08 г №100-п». Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{\text{кп}} \cdot \alpha_i, \text{ т/год},$$

где M_i - масса i -го вида тары, т/год; 2000 гр.

n - число видов тары; $1,45 \text{ т/г лкм} / 10 \text{ кг} \cdot 1000 = 145$ шт. банок

$M_{\text{кп}}$ - масса краски в i -ой таре, т/год;

α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от $M_{\text{кп}}$ (0,01-0,05).

Обтирочный материал (15 02 02) вытирания рук и загрязненных поверхностей – 38,1 т/год

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества материала (M_o , т/год), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год},$$

где $M = 0,12 \cdot M_o$, $W = 0,15 \cdot M_o$.

Норма образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$N = 30 + (30 \cdot 0,12) + (0,15 \cdot 30) = 38,1 \text{ т/пер.стр.}$$

Отходы от очистных сооружений.

Отходы от блочно-модульной очистной установки из цеха покраски (08 01 13) очистка производится до норм сброса сточных вод в бытовую канализацию – 13,5 т/год

Объем образующегося обезвоженного осадка (взвешенные вещества) составляет 50 кг/сут или $50 \cdot 246 / 1000 = 13,5$ т/год.

Сведения об отходах на период эксплуатации

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям*, т/год
1	2	3	4
Всего	442,66	Предварительный расчет	442,66
в т.ч. отходов производства	56	Предварительный расчет	56
отходов потребления	386,66	Предварительный расчет	386,66
Опасные отходы			

Люминесцентные ртутьсодержащие лампы	131 шт.	Предварительный расчет	131 шт.
Обтирочный материал	38,1	Предварительный расчет	38,1
Жестяные банки от ЛКМ	4,85	Предварительный расчет	4,85
Отходы от очистных сооружений	13,05	Предварительный расчет	13,05
Всего:	56		56
Не опасные отходы			
Твердо-бытовые отходы (персонал)	143,53	Предварительный расчет	143,53
Смет	236,43	Предварительный расчет	236,43
Пищевые отходы	6,7	Предварительный расчет	6,7
Всего:	386,66		386,66

3. Предварительный расчет эмиссий

3.1 Предварительный расчет на период строительства

Предварительная расчетная потребность в техники и механизмах на период строительства

№ п/п	Наименование	Тип, марка	Количество
1. Землеройная и дорожная техника			
1.1	Бульдозер N= 118кВт	ДЗ-110А	1
1.2	Бульдозер N=132кВт	ТС-10	1
1.3	Экскаватор Vк=0,65м3	ЭО-4225А-07	1
1.4	Экскаватор Vк=0,25м3	ЈCB3 CX	1
1.5	Каток вибрационный 13,0 т	ДУ-16А	1
1.6	Каток вибрационный 18,0 т	YZ – 18	1
1.7	Мотокаток тротуарный 3,0 т	YZ – 3	1
1.8	Автогрейдер	ДЗ-122	1
1.9	Поливочная машина (6000л)	Зил МДК-433362-03	1
1.10	Распределители щебня и гравия	БЦМ-70	1
1.11	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	ИП 4503	1
1.12	Асфальт укладчик	Vogel Super 1600-1	1
1.13	Перегрузчик смеси Shuttle	Buggy SB-2500	1
1.14	Автогудронатор	Д-39А	1
1.15	Фрезы дорожные навесные на тракторе	ЗИФ - 55	1
1.16	Автосамосвал КаМАЗ	КаМАЗ (7 т)	15
1.17	Бортовой автомобиль	КаМАЗ (5 т)	8
1.18	Буронабивной агрегат с навесным оборудованием, станками вращательного	СО-2, НБО-1 (СО-1200), СО-	1

	шнекового бурения УГБХ-150, БТС-2 или любыми другими установками	1200/2000 на базе кранов-экскаваторов Э-10011, Э-1252 или МКГ-25	
2. Подъемно-транспортная техника			
2.1	Автомобильный кран Q=30,0 т	XCMG QY30K5	1
2.2	Автомобильный кран Q=25,0 т	XCMG QY25K5	1
2.3	Автомобильный кран Q=20,0 т	КС-45719-1	1
2.4	Автомобильный кран Q=14,0 т	КС-3571-A	1
2.5	Автобетоноукладчик 40,0м3/час		1
2.6	Крана-манипулятора (КМУ) грузоподъемностью 3.2-0.55 т, с вылетом стрелы 7.5 м и массой перевозимого груза 2.6 т	XCMG SQ3.2SK2Q, на шасси HYUNDAI HD-78	1
2.7	Автобетоносмеситель V=4.0м3	СБ-92	1
2.8	Бетононасос 30–40м3/час	«Hundai»	1
2.9	Подъемники автогидравлические, высота мах подъема 12,8 м гп 200кг	Nissan GT-12	1
3. Прочая техника для строительно-монтажных работ			
3.1	Сварочный трансформатор (сварочный пост)	СТЭ-34	1
3.2	Аппаратура для дуговой сварки		1
3.3	Агрегаты сварочные постоянного тока		1
3.4	Бетономешалка 250,0л		1
3.5	Электротрамбовки	ИЭ-4505	1
3.6	Компрессор передвижной Q=5 м3/час		1
3.7	Станок для резки и гибки арматуры		1
3.8	Вибратор глубинный	ИБ-47	3
3.9	Вибратор площадочный		1
3.10	Дрели электрические		20
3.11	Электрические печи для сушки сварочного материала	ПСПЭ-10/400	2
3.12	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб		1
3.13	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т		1
3.14	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт		1
3.15	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см2) до 10 МПа (100 кгс/см2)		1
3.16	Лебедки электрические тяговым усилением до 49,05кН/5т	ТЛ-7Б-1	1
3.17	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, 6,3 т		1

Предварительная расчетная потребность в сырье и материалах на период строительства

№	Наименование	Показатели На период строительства
---	--------------	--

1	Глина	277,23 т
2	Щебень	430,655 куб. м
3	Песок	2732,6 куб. м
4	Смеси песчано-гравийные природные ГОСТ 23735-2014	151092,7 куб. м
5	Проволока сварочная	1817,93 кг
6	Мастика битумная	54419,31 кг
7	Портландцемент	618,05 т
8	Известь	9,64 т
9	Битумы	12,975 т
10	Ацетилен технический газообразный ГОСТ 5457-75	59,889 куб. м
11	Ацетилен технический растворенный марки Б ГОСТ 5457-75	2,4896 т
12	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	2840,93 кг
13	Ветошь	4357,47 кг
14	Электроды	27,4874 т
15	Припой оловянно-свинцовые	0,233964 т
16	Грунтовка глифталевая, ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	12,5019 т
17	Грунтовка масляная, готовая к применению СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	0,1741 т
18	Ацетон технический ГОСТ 2768-84	0,0067 т
19	Бензин-растворитель ГОСТ 26377-84	0,2519 т
20	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	3,1602 т
21	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4 ГОСТ 7827-74	2,6439 т
22	Олифа	599,007 кг
23	Эмаль пентафталева ПФ-115 ГОСТ 6465-76	20,842 т
24	Краски/грунтовки вододисперсионные	12,7133 т
25	Смеси сухие	84,14 т
26	Краски масляные МА	0,363 т
27	Краска огнезащитная ГОСТ Р 53295-2009	152,0538 кг
28	Лак битумный БТ	0,7329 т
29	Шпатлевка В-МЧ-0071, МЧ-0054 ГОСТ 10277-90	1272,52 кг
30	Шпатлевка клеевая ГОСТ 10277-90	9124,437 кг
31	Механизированная выемка/перемещение грунта	498983 куб. м
32	Брусочки и доски обрезные	278,05 куб. м

Теоретический расчет эмиссий в атмосферный воздух.

Источник №6001

Строительная площадка.

Параметры источника: Неорганизованный источник.

001. Выбросы пыли при автотранспортных работах.

Одновременно по территории площадки передвигается не более 5 ед автотранспорта. Расчет произведен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г №100-п. стр. 12.

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле:

$M_{сек} = (C_1 * C_2 * C_3 * K_5 * C_7 * N * L * q_1 / 3600 + C_4 * C_5 * k_5 * q * S * n, (г/с),$ где:

C_1 – коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность автомобиля - 0,8;

C2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость перемещения транспорта-0,6;
C3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог – 0,1;
N – число ходов транспорта в час - 1,0;
L – средняя протяженность одной ходки - 0,25 км;
n – число автомашин, работающих на участке строительства – 5 ед.;
C4 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе – 1,45;
S – площадь открытой поверхности транспортируемого материала - 8 м²;
C5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала -1,0;
K₅ – коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала – 0,1;
C7 – коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01;
q₁ – пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега – 1450 г;
q – пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе – (взято среднее значение) – 0,0035;
 Время работы техники на участке – 5665,32 ч/пер.стр.
 Пыль неорганическая SiO₂ 70-20% (2908):
 $M_{сек} = (0,8*0,6*0,5*0,1*0,01*1*0,25*1450)/3600 + 1,45*1,0*0,1*0,0035*8*5 = 0,0203 \text{ г/с.}$
 $M_{пер.стр.} = 0,0203 * 3600 / 1000 / 1000 * 5665,32 = 0,414 \text{ т/пер.стр.}$
 Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ (код)	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20% (2908)	0,0203	0,414

002. Сварочные работы.

1. При проведении строительных работ будут использоваться электроды Э42, Э42А, Э46, Э50, Э50А (УОНИ 13/45). Расход электродов Э42, Э42А, Э46, Э50, Э50А (УОНИ 13/45) 27,4874 т/пер.стр., 5,73 кг/час. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» Астана 2004 г.

Оксиды железа (0123):

$M_{сек} = 10,69 * 5,73 / 3600 = 0,0039 \text{ г/с.}$

$M_{пер.стр.} = 10,69 * 27487,4 / 1000000 = 0,29384 \text{ т/пер.стр.}$

Марганец и его соединения (0143):

$M_{сек} = 0,92 * 5,73 / 3600 = 0,00146 \text{ г/с.}$

$M_{пер.стр.} = 0,92 * 27487,4 / 1000000 = 0,02529 \text{ т/пер.стр.}$

Пыль неорганическая SiO (20-70%) (2908):

$M_{сек} = 1,4 * 5,73 / 3600 = 0,00223 \text{ г/с.}$

$M_{пер.стр.} = 1,4 * 27487,4 / 1000000 = 0,03848 \text{ т/пер.стр.}$

Фториды неорг. плохо растворимые (0344):

$M_{сек} = 3,3 * 5,73 / 3600 = 0,0012 \text{ г/с.}$

$M_{пер.стр.} = 3,3 * 27487,4 / 1000000 = 0,0206 \text{ т/пер.стр.}$

Фторид водорода (0342):

$M_{сек} = 0,75 * 5,73 / 3600 = 0,00119 \text{ г/с.}$

$M_{пер.стр.} = 0,75 * 27487,4 / 1000000 = 0,02062 \text{ т/пер.стр.}$

Диоксид азота (0301):

$M_{сек} = 1,5 * 1,3 / 3600 = 0,00239 \text{ г/с.}$

$M_{пер.стр.} = 1,5 * 27487,4 / 1000000 = 0,04123 \text{ т/пер.стр.}$

Оксид углерода (0337):

$M_{сек} = 13,3 * 5,73 / 3600 = 0,02117 \text{ г/с.}$

$M_{пер.стр.} = 13,3 * 27487,4 / 1000000 = 0,36558 \text{ т/пер.стр.}$

2. Газовая сварка стали пропан-бутановой смесью. Выбросы диоксида азота при газовой сварке металла определяются с учетом количества израсходованной смеси. Годовой расход пропан-бутановой смеси: $V_{\text{год}} = 2840,96 \text{ кг/пер.стр.}$. Время работы – 1695,0 ч/пер.стр. (1,676 кг/час). Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» Астана 2004 г.

Диоксид азота (0301):

$$M_{\text{сек}} = 15 \cdot 1,676 / 3600 = 0,007 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 15 \cdot 2840,96 / 10^6 = 0,0104 \text{ т/пер.стр.}$$

3. Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем. Выбросы диоксида азота при газовой сварке металла определяются с учетом количества израсходованного ацетилена. Годовой расход ацетилена: $V_{\text{год}} = 2569,491 \text{ кг/пер.стр.}$. Время работы – 1029 ч/год (2,497 кг/час). Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» Астана 2004 г.

Диоксид азота (0301):

$$M_{\text{сек}} = 22 \cdot 2,497 / 3600 = 0,00618 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 22 \cdot 2569,491 / 10^6 = 0,05653 \text{ т/пер.стр.}$$

4. При проведении строительных работ будет использоваться сварочная легированная проволока СВ-0,8А. Расход проволоки (СВ-0,8А) – 1817,93 кг/пер.стр., 1,5 кг/час. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» Астана 2004 г.

Оксиды железа (0123):

$$M_{\text{сек}} = 7,67 \cdot 1,5 / 3600 = 0,0032 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 7,67 \cdot 1817,93 / 1000000 = 0,01394 \text{ т/пер.стр.}$$

Марганец и его соединения (0143):

$$M_{\text{сек}} = 1,9 \cdot 1,5 / 3600 = 0,0008 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 1,9 \cdot 1817,93 / 1000000 = 0,00345 \text{ т/пер.стр.}$$

Пыль неорганическая SiO (20-70%) (2908):

$$M_{\text{сек}} = 0,43 \cdot 1,5 / 3600 = 0,00018 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 0,43 \cdot 1817,93 / 1000000 = 0,00078 \text{ т/пер.стр.}$$

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование 3В (код)	Величина выброса 3В	
	г/сек	т/пер.стр.
Оксид железа (0123)	0,02021	0,30778
Марганец и его соединения (0143)	0,00225	0,02874
Диоксид азота (0301)	0,01977	0,14037
Оксид углерода (0337)	0,02117	0,36558
Фторид водорода (0342)	0,00119	0,02062
Фториды плохо растворимые (0344)	0,00525	0,09071
Пыль неорг. SiO ₂ 20-70% (2908)	0,00241	0,03926

003. Обработка металла.

1. Газовая резка металла толщиной 5 мм. Время работы аппарата – 3,0 часа/день, 16547,09 час/пер.стр. Расчет выполнен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов, г/ч)», Астана, 2004 г.

Оксиды железа (0123):

$$M_{\text{сек}} = 72,9 / 3600 = 0,0203 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0203 \cdot 3,6 \cdot 16,5471 = 1,20628 \text{ т/пер.стр.}$$

Марганец и его соединения (0143):

Мсек = $1,1 / 3600 = 0,00031$ г/с.

Мгод = $0,00031 * 3,6 * 16,5471 = 0,01847$ т/пер.стр.

Азота диоксид (0301):

Мсек = $39,0 / 3600 = 0,0108$ г/с.

Мгод = $0,0108 * 3,6 * 5,567 = 0,2164$ т/пер.стр.

Оксид углерода (0337):

Мсек = $49,5 / 3600 = 0,0138$ г/с.

Мгод = $0,0138 * 3,6 * 16,5471 = 0,81908$ т/пер.стр.

2. Станок для резки арматуры – 1 ед. Время работы станка 692,42 ч/пер.стр. Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, определяются согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004, табл. 1:

Оксиды железа 0123):

Мсек = $0,203 * 0,2 = 0,0406$ г/с.

Мгод = $0,0406 * 3,6 * 0,69242 = 0,1012$ т/пер.стр.

Коэффициент 0,2 введен для учета гравитационного оседания оксидов железа.

3. Дрель электрическая – 1 ед. Время работы станка 2462,82 ч/пер.стр, 2,0 часа/день. Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, определяются согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004, табл. 1:

Оксиды железа (0123):

Мсек = $0,0011 * 0,2 = 0,00022$ г/с.

Мгод = $0,00022 * 3,6 * 0,57 = 0,00195$ т/пер.стр..

Коэффициент 0,2 введен для учета гравитационного оседания оксидов железа.

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование 3В (код)	Величина выброса 3В	
	г/сек	т/пер.стр.
Марганец и его соединения (0143)	0,06107	1,30943
Оксиды железа (0123)	0,00031	0,0182
Оксид углерода (0337)	0,01083	0,64534
Азота диоксид (0301)	0,01375	0,81908

004. Выбросы при работе с инертными материалами.

По данным ресурсных смет при проведении строительных работ будут использованы следующие материалы:

Сухие строительные смеси различного назначения – 6,973 т/пер.стр;

Глина - 89,06 т/пер.стр;

Известь комовая – 2,41 т/пер.стр;

Песок – 2035,400 куб.м или 5292,04 т/пер.стр;

ПГС – 39538,43 куб.м или 98846,08 т пер.стр;

Щебень – 161,135 куб.м или 451,2 т/пер.стр.

Выгрузка глины:

Грузооборот – 277,23 т/пер.стр, 30 т/час. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г №100 п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от выгрузки глины рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1-n) \text{ (г/сек);}$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{\text{год}} * (1-n) \text{ (т/год);}$$

Где:

K_1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,05;

K_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,02;

K_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,0;

K_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;

K_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,4;

K_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала – 0,5;

K_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1,0;

K_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 0,1;

B – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,5;

$G_{\text{час}}$ – количество перерабатываемого материала 0,63 т/час;

$G_{\text{год}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, 89,06 т/пер.стр;

n – эффективность средств пылеподавления.

Пыль неорганическая SiO₂ 70-20% (2908):

$$M_{\text{сек}} = 0,05 * 0,02 * 1,0 * 1,0 * 0,4 * 0,5 * 1,0 * 0,1 * 0,5 * 30,0 * 1000000 / 3600 = 0,0833 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,05 * 0,02 * 1,0 * 1,0 * 0,4 * 0,5 * 1,0 * 0,1 * 0,5 * 277,23 = 0,00277 \text{ т/пер.стр.}$$

Выгрузка ПГС:

Грузооборот – 377731,63 т/пер.стр, 30,0 т/час. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г №100 п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от выгрузки ПГС рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1-n) \text{ (г/сек);}$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{\text{год}} * (1-n) \text{ (т/пер.стр.);}$$

Где:

K_1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,03;

K_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,04;

K_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,0;

K_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;

K_5 – коэффициент учитывающий влажность материала – 0,4;

K_7 – коэффициент учитывающий крупность материала – 1,0;

K_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1,0;

K_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 0,1;

B – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,5;

$G_{\text{час}}$ – количество перерабатываемого материала 30 т/час;

$G_{\text{год}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, 377731,63 т/пер.стр;

n – эффективность средств пылеподавления.

Пыль неорганическая SiO₂ 70-20% (2908):

$M_{\text{сек}} = 0,03 * 0,04 * 1,0 * 1,0 * 0,4 * 1,0 * 1,0 * 0,1 * 0,5 * 30,0 * 1000000 / 3600 = 0,2 \text{ г/с.}$

$M_{\text{год}} = 0,03 * 0,04 * 1,0 * 1,0 * 0,4 * 1,0 * 1,0 * 0,1 * 0,5 * 377731,63 = 9,06556 \text{ т/пер.стр.}$

Выгрузка сухих строительных смесей:

Грузооборот – 6,973 т/пер.стр, 1,14 т/день, 0,14 т/час. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г №100 п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от выгрузки сухих строительных смесей рассчитывается по формуле:

$M_{\text{сек}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1-n) \text{ (г/сек);}$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{\text{год}} * (1-n) \text{ (т/пер.стр.);}$

Где:

K_1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,08;

K_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,04;

K_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,0;

K_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;

K_5 – коэффициент учитывающий влажность материала – 1,0;

K_7 – коэффициент учитывающий крупность материала – 1,0;

K_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1,0;

K_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 0,2;

B – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,5;

$G_{\text{час}}$ – количество перерабатываемого материала 0,14 т/час;

$G_{\text{год}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, 6,973 т/пер.стр;

n – эффективность средств пылеподавления.

Пыль неорганическая SiO₂ 70-20% (2908):

$M_{\text{сек}} = 0,08 * 0,04 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 0,2 * 0,5 * 0,14 * 1000000 / 3600 = 0,01244 \text{ г/с.}$

$M_{\text{год}} = 0,08 * 0,04 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 0,2 * 0,5 * 6,973 = 0,00223 \text{ т/пер.стр.}$

Выгрузка извести:

Грузооборот – 9,64 т/пер.стр, 0,5 т/час. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г №100 п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от выгрузки извести рассчитывается по формуле:

$M_{\text{сек}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1-n) \text{ (г/сек);}$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{\text{год}} * (1-n) \text{ (т/пер.стр.);}$

Где:

K_1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,04;

K_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,02;

K_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,0;

K_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;

K₅ – коэффициент учитывающий влажность материала – 0,8;
K₇ – коэффициент учитывающий крупность материала – 0,4;
K₈ – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1,0;
K₉ – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 0,2;
B – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,4;
G_{час} – количество перерабатываемого материала 0,06 т/час;
G_{год} – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, 2,41 т/пер.стр;
n – эффективность средств пылеподавления.
 Кальций оксид (Негашеная известь) (0128):
 $M_{сек} = 0,04 * 0,02 * 1,0 * 1,0 * 0,8 * 0,4 * 1,0 * 0,2 * 0,4 * 0,5 * 1000000 / 3600 = 0,00284 \text{ г/с.}$
 $M_{год} = 0,04 * 0,02 * 1,0 * 1,0 * 0,8 * 0,4 * 1,0 * 0,2 * 0,4 * 9,64 = 0,0002 \text{ т/пер.стр.}$

Выгрузка щебня:

Грузооборот – 1205,9 т/пер.стр, 0,63 т/час. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г №100 п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от выгрузки щебня рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{час} * 10^6 / 3600 * (1-n) \text{ (г/сек);}$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{год} * (1-n) \text{ (т/пер.стр.);}$$

Где:

K₁ – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,02;
K₂ – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,01;
K₃ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,0;
K₄ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;
K₅ – коэффициент учитывающий влажность материала – 1,0;
K₇ – коэффициент учитывающий крупность материала – 0,5;
K₈ – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1,0;
K₉ – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 0,1;
B – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,5;
G_{час} – количество перерабатываемого материала 0,63 т/час;
G_{год} – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, 451,2 т/пер.стр;
n – эффективность средств пылеподавления.

Пыль неорганическая SiO₂ 70-20% (2908):

$$M_{сек} = 0,02 * 0,01 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 0,5 * 1,0 * 0,1 * 0,5 * 0,63 * 1000000 / 3600 = 0,0088 \text{ г/с.}$$

$$M_{год} = 0,02 * 0,01 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 0,5 * 1,0 * 0,1 * 0,5 * 1205,9 = 0,00603 \text{ т/пер.стр.}$$

Выгрузка песка:

Грузооборот – 7104,76 т/пер.стр, 1,5 т/час. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г №100 п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от выгрузки песка рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1-n) \text{ (г/сек);}$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{\text{год}} * (1-n) \text{ (т/пер.стр.);}$$

Где:

K_1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,05;

K_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,03;

K_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,0;

K_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;

K_5 – коэффициент учитывающий влажность материала – 1,0;

K_7 – коэффициент учитывающий крупность материала – 1,0;

K_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1,0;

K_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 0,1;

B – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,5;

$G_{\text{час}}$ – количество перерабатываемого материала 30 т/час;

$G_{\text{год}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, 7104,76т/пер.стр;

n – эффективность средств пылеподавления.

Пыль неорганическая SiO₂ 70-20% (2908):

$$M_{\text{сек}} = 0,05 * 0,03 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 0,1 * 0,5 * 1,5 * 1000000 / 3600 = 0,03125 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,05 * 0,03 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 0,1 * 0,5 * 7104,76 = 0,53286 \text{ т/пер.стр.}$$

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ (код)	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Кальций оксид (Негашеная известь) (0128):	0,00284	0,0002
Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20% (2908)	0,3279	9,60945

005. Выемка и перемещение грунта.

1. Выемка грунта.

Во время проведения строительных работ, на территории проектируемого объекта будет произведена выемка и перемещение грунта механизированным способом. Грузооборот грунта всего – 621338,88 м³ или 994142,21 т/пер.стр, 251,77 т/час. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г №100 п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от выемки и перемещения грунта рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1-n) \text{ (г/сек);}$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{\text{год}} * (1-n) \text{ (т/пер.стр.);}$$

Где:

K_1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,05;

K_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,02;

K_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,0;

K_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;

K_5 – коэффициент учитывающий влажность материала – 0,01;

K_7 – коэффициент учитывающий крупность материала – 1,0;
 K_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1,0;
 K_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 0,2;
 B – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,5;
 $G_{\text{час}}$ – количество перерабатываемого материала 251,77 т/час;
 $G_{\text{год}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, 994142,21 т/пер.стр;
 n – эффективность средств пылеподавления (0,4).
 Пыль неорганическая SiO₂ 70-20% (2908):
 $M_{\text{сек}} = 0,05 * 0,02 * 1,0 * 1,0 * 0,01 * 1,0 * 1,0 * 0,2 * 0,5 * 251,77 * 1000000 / 3600 * 0,4 = 0,02797 \text{ г/с.}$
 $M_{\text{год}} = 0,05 * 0,02 * 1,0 * 1,0 * 0,01 * 1,0 * 1,0 * 0,2 * 0,5 * 994142,21 = 0,99414 \text{ т/пер.стр.}$

2. Перемещение грунта.

Грузооборот перемещения грунта составит 6779,61375 м³ или 10847,382 т/пер.стр., 41,2 т/час. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г №100 п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от выемки и перемещения грунта рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * B * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1-n) \text{ (г/сек);}$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * B * G_{\text{год}} * (1-n) \text{ (т/пер.стр.);}$$

Где:

K_1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,05;
 K_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,02;
 K_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,0;
 K_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;
 K_5 – коэффициент учитывающий влажность материала – 0,01;
 K_7 – коэффициент учитывающий крупность материала – 1,0;
 K_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1,0;
 B – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,7;
 $G_{\text{час}}$ – количество перерабатываемого материала 41,2 т/час;
 $G_{\text{год}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, 10847,382 т/пер.стр.;
 n – эффективность средств пылеподавления.
 Пыль неорганическая SiO₂ 70-20% (2908):
 $M_{\text{сек}} = 0,05 * 0,02 * 1,0 * 1,0 * 0,01 * 1,0 * 1,0 * 0,2 * 0,5 * 41,2 * 1000000 / 3600 = 0,01144 \text{ г/сек.}$
 $M_{\text{пер.стр.}} = 0,05 * 0,02 * 1,0 * 1,0 * 0,01 * 1,0 * 1,0 * 0,2 * 0,5 * 10847,382 = 0,01085 \text{ т/пер.стр.}$
 Результаты расчета от операций выемки и перемещения грунта сведены в таблицу:

Наименование ЗВ (код)	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20% (2908)	0,03941	1,00499

006. Гидроизоляция.

Гидроизоляция строительных конструкций будет осуществлена с использованием битума. Расчет произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.08.08 г №100 п.

Масса выделяющихся загрязняющих веществ с открытых поверхностей определяется в зависимости от количества испаряющейся жидкости и составляет:

$M_{сек} = q * S$, г/сек, где:

q – удельный выброс загрязняющего вещества г/с*кв.м. Принимает значение – 0,0139 г/с*кв.м.

S – площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости – 20,0 кв.м.

$M_{пер.стр.} = M_{сек} * T * 3600 / 10^6$ т/пер.стр., где:

T – чистое время «работы» открытой поверхности 534,72 ч/пер.стр.

Согласно Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.08.08 г №100 п. стр 2 – В расчетах приземных концентраций загрязняющих веществ должны использоваться мощности выбросов ЗВ в атмосферу мсек (г/сек), отнесенные к 20-ти минутному интервалу времени, т.к. продолжительность обработки битумом поверхности площадью 20,0 кв.м. менее 20 мин.

Углеводороды предельные C12-C19:

$M_{сек} = 0,0139 * 20,0 / 1200 = 0,0002$ г/сек.

$M_{пер.стр.} = 0,0139 * 20 * 534,72 * 3600 / 1000000 = 0,53515$ т/пер.стр.

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ (код)	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Углеводороды предельные C12-C19(2754)	0,0002	0,53515

007. Работы с лакокрасочными материалами.

1. Расход эмали ПФ - 115 – 20,842 т/пер.стр., 1,625 кг/час, 0,4514 г/с. Способ окраски – пневматический. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г., таб. 2.

Состав эмали ПФ-115:

Сухой остаток – 55 %.

Летучая часть – 45 %, из них:

Ксилол 50 %;

Уайт-спирит 50%.

Окраска и сушка:

Ксилол (0616):

$M_{сек} = 0,4514 * 0,45 * 0,5 = 0,1016$ г/с.

$M_{год} = 20,842 * 0,45 * 0,5 = 4,68945$ т/пер.стр.

Взвешенные вещества (2902):

$M_{сек} = 0,4514 * 0,55 * 0,3 = 0,0745$ г/с.

$M_{год} = 20,842 * 0,55 * 0,3 = 1,2873$ т/пер.стр.

Уайт-спирит (2752):

$M_{сек} = 0,4514 * 0,45 * 0,5 = 0,1016$ г/с.

$M_{год} = 20,842 * 0,45 * 0,5 = 4,68945$ т/пер.стр.

2. Лак БТ. Расход лака БТ – 0,7329 т/пер.стр., 0,2 кг/час, 0,0556 г/с. Способ окраски – кистью, валиком. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих

веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г., таб. 2.

Состав лака БТ-577:

Сухой остаток – 37 %.

Летучая часть – 63 %, из них:

Уайт-спирит 42,6 %;

Ксилол 57,4 %.

Окраска и сушка:

Ксилол (0616):

$M_{сек} = 0,0556 \text{ г/с} * 0,63 * 0,574 = 0,02011 \text{ г/с.}$

$M_{год} = 0,7329 * 0,63 * 0,574 = 0,26503 \text{ т/пер.стр.}$

Уайт спирит (2752):

$M_{сек} = 0,0556 \text{ г/с} * 0,63 * 0,426 = 0,01492 \text{ г/с.}$

$M_{год} = 0,7329 * 0,63 * 0,426 = 0,1967 \text{ т/пер.стр.}$

3. Расход грунтовки ГФ - 21 – 12,5019 т/пер.стр., 0,9116 кг/час, 0,2532 г/с. Способ окраски – пневматический. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г., таб. 2.

Состав грунтовки ГФ-21:

Сухой остаток – 55 %.

Летучая часть – 45 %, из них:

Ксилол 100 %.

Окраска и сушка:

Ксилол (0616):

$M_{сек} = 0,2532 * 0,45 = 0,1139 \text{ г/с.}$

$M_{год} = 12,5019 * 0,45 = 5,62586 \text{ т/пер.стр.}$

Взвешенные вещества (2902):

$M_{сек} = 0,2532 * 0,55 * 0,3 = 0,04178 \text{ г/с.}$

$M_{год} = 12,5019 * 0,55 * 0,3 = 2,06281 \text{ т/пер.стр.}$

4. Розлив растворителя Р – 4. Расход Р-4 – 2,6439 т/пер.стр., 0,3 кг/час, 0,0833 г/с. Приготовление краски производится 1 раз в смену - перед началом работы – и после окончания работы производится промывка инвентаря.

Состав растворителя:

бутилацетат - 12 %;

ацетон - 26 %;

толуол - 62 %.

Толуол (0621):

$M_{сек} = 0,0833 * 0,62 = 0,05165 \text{ г/с.}$

$M_{год} = 2,6439 * 0,62 = 1,63922 \text{ т/пер.стр.}$

Бутилацетат (1210):

$M_{сек} = 0,0833 * 0,12 = 0,01 \text{ г/с.}$

$M_{год} = 2,6439 * 0,12 = 0,31727 \text{ т/пер.стр.}$

Пропан-2-он (Ацетон) (1401):

$M_{сек} = 0,0833 * 0,26 = 0,02166 \text{ г/с.}$

$M_{год} = 2,6439 * 0,26 = 0,68741 \text{ т/пер.стр.}$

5. Розлив растворителя «Уайт-спирит». Расход Уайт-спирита – 3,1602 т/пер.стр., 0,5 кг/час, 0,1389 г/с. Приготовление краски производится 1 раз в смену - перед началом работы – и после окончания работы производится промывка инвентаря.

Состав растворителя:

- Уайт-спирит - 100 %.

Уайт-спирит (2752):

Мсек = 0,1389 г/с.

Мгод = 3,1602 т/пер.стр.

6. Расход водно-дисперсионной/водоэмульсионной краски/грунтовки – 12,7133 т/пер.стр, 0,6975 кг/час, 0,1938 г/с. Окраска будет производиться из краскопульты. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)».

- Сухой остаток – 30 %.

При нанесении водно-дисперсионной краски краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля.

Взвешенные вещества (2902):

Мсек = 0,1938 * 0,3 * 0,3 = 0,01744 г/с.

Мгод = 12,7133 * 0,3 * 0,3 = 1,1442 т/пер.стр.

7. Эмаль МА. Расход эмали – 0,363 т/пер.стр., 0,2 кг/час, 0,0556 г/с. Способ окраски – кистью, валиком. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г., таб. 2.

Состав Эмали МА:

Сухой остаток – 60 %.

Летучая часть – 40 %, из них:

- Уайт-спирит 100 %.

Окраска и сушка:

Уайт-спирит (2752):

Мсек = 0,0556 * 0,40 = 0,02224 г/с.

Мгод = 0,363 * 0,40 = 0,1452 т/пер.стр.

8. Олифа. Расход олифы – 0,599 т/пер.стр, 0,2 кг/час, 0,0556 г/с. Способ окраски – кистью, валиком. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г, таб. 2.

Состав Олифы (ГОСТ 190-78):

Сухой остаток – 75 %.

Летучая часть – 25 %, из них:

- Уайт-спирит 100 %.

Окраска и сушка:

Уайт-спирит (2752):

Мсек = 0,022 * 0,25 = 0,0055 г/с.

Мгод = 0,599 * 0,25 = 0,14975 т/пер.стр.

9. Шпатлевка клеевая ГОСТ 10277-90 (НЦ-008). Расход шпатлевки НЦ-008 – 9,12445т/пер.стр., 0,2702 кг/час, 0,0751 г/с. Способ окраски – кистью, валиком. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г., таб. 2.

Состав шпатлевки НЦ-008:

Сухой остаток – 30,0 %.

Летучая часть – 70,0 %, из них:

- Ацетон 15 %;
- Бутилацетат 30%;
- Этилацетат 20%;
- Спирт н-бутиловый 5%;
- Толуол 30%.

Окраска и сушка:

Толуол (0621):

Мсек = $0,0751 * 0,7 * 0,3 = 0,01577$ г/с.

Мгод = $9,12445 * 0,7 * 0,3 = 1,91613$ т/пер.стр.

Спирт н-бутиловый (1042):

Мсек = $0,0751 * 0,7 * 0,05 = 0,00263$ г/с.

Мгод = $9,12445 * 0,7 * 0,05 = 0,31936$ т/пер.стр.

Бутилацетат (1210):

Мсек = $0,0751 * 0,7 * 0,3 = 0,01577$ г/с.

Мгод = $9,12445 * 0,7 * 0,3 = 1,91613$ т/пер.стр.

Этилацетат (1240):

Мсек = $0,0751 * 0,7 * 0,2 = 0,01051$ г/с.

Мгод = $9,12445 * 0,7 * 0,2 = 1,27742$ т/пер.стр.

Ацетон (1401):

Мсек = $0,0751 * 0,7 * 0,15 = 0,00789$ г/с.

Мгод = $9,12445 * 0,7 * 0,15 = 0,95807$ т/пер.стр.

10. Розлив растворителя «Бензин-растворитель ГОСТ 26377-84». Расход Бензина – 0,252 т/пер.стр., 0,2 кг/час, 0,0556 г/с. Приготовление краски производится 1 раз в смену - перед началом работы – и после окончания работы производится промывка инвентаря.

Состав растворителя:

- Бензин - 100 %.

Бензин (2704):

Мсек = 0,0556 г/с.

Мгод = 0,252 т/пер.стр.

11. Грунтовка масляная, готовая к применению СТ РК ГОСТ Р 51693-2003. Расход грунтовки – 0,174 т/пер.стр., 0,2 кг/час, 0,0556 г/с. Способ окраски – кистью, валиком. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г.

Состав масляной грунтовки СТ РК ГОСТ Р 51693-2003:

Сухой остаток – 60 %.

Летучая часть – 40 %, из них:

Спирт н-бутиловый 42,62 %;

Ксилол 57,38%.

Окраска и сушка:

Ксилол (0616):

Мсек = $0,0556 * 0,40 * 0,5738 = 0,01276$ г/с.

Мгод = $0,174 * 0,40 * 0,5738 = 0,03994$ т/пер.стр.

Спирт н-бутиловый (1042):

Мсек = $0,0556 * 0,40 * 0,4262 = 0,00948$ г/с.

$M_{\text{год}} = 0,174 * 0,40 * 0,4262 = 0,02966 \text{ т/пер.стр.}$

12. Розлив растворителя Ацетон технический ГОСТ 2768-84. Расход растворителя – 0,0067 т/пер.стр., 0,2 кг/час, 0,0556 г/с.

Состав растворителя:

- Ацетон - 100 %.

Ацетон (1401):

$M_{\text{сек}} = 0,0556 \text{ г/с.}$

$M_{\text{год}} = 0,0067 \text{ т/пер.стр.}$

13. Расход краски по металлу огнезащитной вспучивающейся в соответствии с ГОСТ Р 53295-2009 - 95,5145 т/пер.стр., 19,8862 кг/час, 5,5239 г/с. Окраска будет производиться из краскопульты. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)».

- Сухой остаток – 30 %.

При нанесении водно-дисперсионной краски краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля.

Взвешенные вещества (2902):

$M_{\text{сек}} = 5,5239 * 0,3 * 0,3 = 0,49715 \text{ г/с.}$

$M_{\text{год}} = 95,5145 * 0,3 * 0,3 = 8,59631 \text{ т/пер.стр.}$

14. Расход шпатлевки МЧ0054 – 1,6957 т/пер.стр., 0,2 кг/час, 0,0556 г/с. Способ окраски – пневматический. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г., таб. 2.

Состав шпатлевки МЧ0054:

Сухой остаток – 89 %.

Летучая часть – 11 %, из них:

Спирт н-бутиловый 40,0 %;

Ксилол 40,0 %;

Этиленгликоль 10,0%;

Этилкарбитол 10,0%.

Окраска и сушка:

Ксилол (0616):

$M_{\text{сек}} = 0,0556 * 0,11 * 0,4 = 0,00245 \text{ г/с.}$

$M_{\text{год}} = 1,6957 * 0,11 * 0,4 = 0,07461 \text{ т/пер.стр.}$

Спирт н-бутиловый (1042):

$M_{\text{сек}} = 0,0556 * 0,11 * 0,4 = 0,00245 \text{ г/с.}$

$M_{\text{год}} = 1,6957 * 0,11 * 0,4 = 0,07461 \text{ т/пер.стр.}$

Этиленгликоль (1078):

$M_{\text{сек}} = 0,0556 * 0,11 * 0,1 = 0,00061 \text{ г/с.}$

$M_{\text{год}} = 1,6957 * 0,11 * 0,1 = 0,01865 \text{ т/пер.стр.}$

Этилкарбитол (1112):

$M_{\text{сек}} = 0,0556 * 0,11 * 0,1 = 0,00061 \text{ г/с.}$

$M_{\text{год}} = 1,6957 * 0,11 * 0,1 = 0,01865 \text{ т/пер.стр.}$

Взвешенные вещества (2902):

$M_{\text{сек}} = 0,0556 * 0,89 * 0,3 = 0,01485 \text{ г/с.}$

Мгод = 1,6957 0,447 * 0,89 * 0,3 = 0,45275 т/пер.стр.

Примечание*: В расчет рассеивания и в расчет предельно допустимых выбросов (ПДВ) принят выброс загрязняющих веществ от 4 технологической операций с лакокрасочными материалами. Валовый выброс (т/пер.стр.) по источнику определен суммированием годовых выбросов по всем позициям.

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование 3В (код)	Величина выброса 3В	
	г/сек	т/пер.стр.
Ксилол (0616):	0,25083	10,69489
Толуол (0621):	0,06742	3,55535
Спирт н-бутиловый (1042):	0,01456	0,42363
Этиленгликоль (1078):	0,00061	0,01865
Этилкарбитол (1112):	0,00061	0,01865
Бутилацетат (1210):	0,02577	2,2334
Этилацетат (1240):	0,01051	1,27742
Пропан-2-он (Ацетон) (1401):	0,08515	1,65218
Бензин (2704):	0,0556	0,252
Уайт-спирит (2752):	0,28313	8,3413
Взвешенные вещества (2902):	0,69536	17,98762

008. Укладка асфальтового покрытия.

Расчет произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.08.08 г №100 п.

Масса выделяющихся загрязняющих веществ с открытых поверхностей определяется в зависимости от количества испаряющейся жидкости и составляет:

$M_{сек} = q * S$, г/сек, где:

q – удельный выброс загрязняющего вещества г/с*кв.м. Принимает значение – 0,0139 г/с*кв.м.

S – площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости - 50 м².

$M_{пер.стр.} = M_{сек} * T * 3600 / 10^6$ т/пер.стр., где:

T – чистое время «работы» открытой поверхности 250 ч/пер.стр.

Согласно Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.08.08 г №100 п. стр 2 – В расчетах приземных концентраций загрязняющих веществ должны использоваться мощности выбросов 3В в атмосферу м сек (г/сек), отнесенные к 20-ти минутному интервалу времени, т.к. продолжительность обработки битумом поверхности 50 кв.м. не более 20 мин.

Алканы C₁₂-C₁₉:

$M_{сек} = 0,0139 * 50 / 1200 = 0,00058$ г/сек.

$M_{пер.стр.} = 0,0139 * 50 * 250 * 3600 / 1000000 = 0,6255$ т/пер.стр.

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование 3В (код)	Величина выброса 3В	
	г/сек	т/пер.стр.
Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ (2754)	0,00058	0,6255

009. Столярные работы.

1. Циркулярная пила – 1 ед. Время работы станка 1 ч/день (по 10-15 мин в час), 59,5 ч/пер.стр. Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, определяются согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД

211.2.02.06-2004, табл. 1. Расчет произведен с двадцатиминутным интервалом осреднения согласно РНД 211.2.01.01-97, п. 1.6, с. 4.

Пыль древесная (2936):

$M_{сек} = 0,59 * 0,2 / 20 / 60 = 0,0001 \text{ г/с.}$

$M_{год} = 0,59 * 0,2 * 3600 * 59,5 / 1000000 = 0,02528 \text{ т/пер.стр.}$

Коэффициент 0,2 введен для учета гравитационного оседания пыли древесной.

2. Ручная шлифовальная машинка – 1 ед. Время работы – 1047,37 час/пер.стр, 1,0 час/день.

Расчет ВВВ произведен по «Методике по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности», Астана т. П.1.1, с. 19, 2005 г. Расчет произведен с двадцатиминутным интервалом осреднения согласно РНД 211.2.01.01-97, п. 1.6, с. 4.

Пыль древесная (2936):

$M_{сек} = 0,47 * 0,2 / 20 / 60 = 0,00008 \text{ г/с.}$

$M_{год} = 0,47 * 0,2 * 3600 * 1047,37 = 0,35443 \text{ т/пер.стр.}$

Коэффициент 0,2 введен для учета гравитационного оседания пыли древесной.

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ (код)	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Пыль древесная (2936)	0,00018	0,37971

0010. Прокладка труб.

Инженерные сети будут выполнены из полиэтиленовых труб. При проведении монтажных работ нагреву будет подвергаться ~ 0,1322 т/пер.стр., 1,0 кг/час полипропиленовых труб. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами», Приложение №7 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г №100- п. с. 3.

- 0,5 г/кг; 0,25 г/кг – удельные величины.

Оксид углерода (0337):

$M_{сек} = 1,0 * 0,25 / 3600 = 0,00007 \text{ г/с.}$

$M_{пер.стр.} = 132,2 * 0,25 / 1000000 = 0,00002 \text{ т/пер.стр.}$

Уксусная кислота (1555):

$M_{сек} = 1,0 * 0,5 / 3600 = 0,00014 \text{ г/с.}$

$M_{пер.стр.} = 132,2 * 0,5 / 1000000 = 0,00003 \text{ т/пер.стр.}$

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ (код)	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Оксид углерода (0337):	0,00007	0,00003
Уксусная кислота (1555):	0,00014	0,00007

0011. Вывоз строительного мусора.

Вывозу подлежит ~ 200,0 т строительного мусора.

Вывоз строительного мусора: Грузооборот – 400,0 т/пер.стр, 0,56 т/час. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г №100 п.

Максимальный разовый объем пылевыведений от перегрузки строительного мусора рассчитывается по формуле:

$M_{сек} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{час} * 10^6 / 3600 * (1-n) \text{ (г/сек);}$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$M_{год} = K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 * K_7 * K_8 * K_9 * B * G_{год} * (1-n) \text{ (т/пер.стр.);}$

Где:

K_1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,05;

K_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,01;

K_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия – 1,0;

K_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;

K_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала – 1,0;

K_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала – 0,2;

K_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1,0;

K_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 0,2;

B – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,5;

$G_{\text{час}}$ – количество перерабатываемого материала 0,56 т/час;

$G_{\text{год}}$ – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, 400,0 т/пер.стр;

n – эффективность средств пылеподавления.

Пыль неорганическая SiO₂ 70-20% (2908):

$M_{\text{сек}} = 0,05 * 0,01 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 0,2 * 1,0 * 0,2 * 0,5 * 0,56 * 1000000 / 3600 = 0,00156 \text{ г/с.}$

$M_{\text{год}} = 0,05 * 0,01 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 0,2 * 1,0 * 0,2 * 0,5 * 400,0 = 0,0020 \text{ т/пер.стр.}$

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ (код)	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20% (2908)	0,00156	0,004

0012. Пайка.

Расход припоя ПОС30 – 233,8 кг/пер.стр., 0,1 кг/час. Расчет ВВВ произведен по «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий», Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п, т. 4.8. (0,51; 0,28 г/кг – удельные величины)

Оксид олова (0168):

$M_{\text{сек}} = 0,28 * 0,1 / 3600 = 0,00001 \text{ г/с.}$

$M_{\text{год}} = 0,28 * 233,8 / 1000000 = 0,000025 \text{ т/пер.стр.}$

Свинец (0184):

$M_{\text{сек}} = 0,51 * 0,1 / 3600 = 0,00001 \text{ г/с.}$

$M_{\text{год}} = 0,51 * 233,8 / 1000000 = 0,00005 \text{ т/пер.стр.}$

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ (код)	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Оксид олова (0168):	0,00001	0,00007
Свинец (0184):	0,00001	0,00012

0013. Смеситель.

Загрузка смесителя осуществляется вручную. Расход сырья:

- цемент – 618,0 т/пер.стр.;

Загрузка цемента в бункер смесителя:

Грузооборот цемента – 618,0 (2,1 т/день, 0,265 т/час). Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г №100 п. табл. 4.5.2. (0,02 кг/т – уд.величина).

Пыль неорг. SiO 20-70% (2908):

$$M_{\text{сек}} = 0,265 * 0,02 * 10^3 / 3600 = 0,00147 \text{ г/сек.}$$

$$M_{\text{год}} = 618,0 * 0,02 / 1000 = 0,01236 \text{ т/пер.стр.}$$

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Пыль неорг. SiO 20-70% (2908):	0,00147	0,01236

0014. Буровая установка.

Для проведения буровых работ, будет использован Бурунабивной агрегат с навесным оборудованием, станками вращательного шнекового бурения УГБХ-150, БТС-2 - 1 ед. Время работы 4 часа/день, 3828,352 часов/пер.стр. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г №100 п.

Валовое количество пыли выделяющейся при бурении скважин за весь период проведения работ, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{год}} = V * q * T * K5 * 10^{-3}, \text{ т/год, где:}$$

V – объемная производительность бурового станка – 1,5 куб.м/час;

K5 – коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала – 0,1;

q – удельное пылевыведение с 1 куб.м. выбуренной породы в зависимости от крепости пород – 0,6 кг/куб.м;

T – чистое время работы всех станков в год – 3828,352 ч/год.

Максимально разовый выброс пыли при бурении скважин рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = V * q * K5 / 3,6, \text{ г/сек.}$$

Пыль неорганическая SiO₂ 20-70% (2908):

$$M_{\text{сек}} = 1,5 * 0,6 * 0,1 / 3,6 * 1 = 0,0250 \text{ г/сек.}$$

$$M_{\text{год}} = 1,5 * 0,6 * 3828,352 * 0,1 / 1000 = 0,1107 \text{ т/пер.стр.}$$

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Пыль неорг. SiO 20-70% (2908):	0,025	0,34455

ВЫБРОСЫ ОТ ПЕРЕДВИЖНЫХ ИСТОЧНИКОВ:

Оценка воздействия.

0015 Работа техники.

1. Перемещение техники (в расчет принят дизельный двигатель грузового автомобиля иностранного производства грузоподъемностью до 8 т). Одновременно в работе до 5 ед. техники. Расчет выбросов вредных веществ произведен согласно «Приложению №3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100 п от 18.04.08 г». Выброс загрязняющих веществ при работе и движении автомобилей по территории предприятия рассчитывается по формуле:

$$M1 = M1 * L1 + 1,3 * M1 * L1_n + M_{xx} * T_{xs}, \text{ г.}$$

где: M1 – пробеговый выброс вещества автомобилем при движении по территории предприятия, г/км;

L1 – пробег автомобиля без нагрузки по территории предприятия, км/день;

1,3 – коэффициент увеличения выбросов при движении с нагрузкой;

L1_n – пробег автомобиля с нагрузкой по территории предприятия, км/день;

M_{xx} – удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;

T_{xs} – суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, мин.

Максимально разовый выброс от 1 автомобиля данной группы рассчитывается по формуле:

$$M2 = M1 * L2 + 1,3 * M1 * L2_n + M_{xx} * T_{xm}, \text{ г/30 мин.}$$

где: L2 – максимальный пробег автомобиля без нагрузки за 30 мин, км;

L_{2n} – максимальный пробег автомобиля с нагрузкой за 30 мин, км;
 $T_{хп}$ – максимальное время работы на холостом ходу за 30 мин, мин.

Теплый период:

Углерод оксид (0337):

$M_l = 4,1$ г/км;

$L_2 = 0,2$ км;

$L_{2n} = 0,2$ км;

$M_{хх} = 0,54$ г/мин;

$T_{хп} = 10$ мин.

$M_2 = 4,1 * 0,2 + 1,3 * 4,1 * 0,2 + 0,54 * 10 / 1800 * 5 = 0,0202$ г/сек.

Углеводороды предельные C12-C19 (2754):

$M_l = 0,6$ г/км;

$L_2 = 0,2$ км;

$L_{2n} = 0,2$ км;

$M_{хх} = 0,27$ г/мин;

$T_{хп} = 10$ мин.

$M_2 = 0,6 * 0,2 + 1,3 * 0,6 * 0,2 + 0,27 * 10 / 1800 * 5 = 0,0083$ г/сек.

Оксиды азота.

$M_l = 3,0$ г/км;

$L_2 = 0,2$ км;

$L_{2n} = 0,2$ км;

$M_{хх} = 0,29$ г/мин;

$T_{хп} = 10$ мин.

$M_2 = 3,0 * 0,2 + 1,3 * 3,0 * 0,2 + 0,29 * 10 / 1800 * 5 = 0,0119$ г/сек.

Азот (IV) оксид (0301):

$M_{сек} = 0,0119 * 0,8 = 0,0095$ г/сек.

Оксид азота (0304):

$M_{сек} = 0,0119 * 0,13 = 0,0015$ г/сек.

Сернистый ангидрид (0330):

$M_l = 0,4$ г/км;

$L_2 = 0,2$ км;

$L_{2n} = 0,2$ км;

$M_{хх} = 0,081$ г/мин;

$T_{хп} = 10$ мин.

$M_2 = 0,4 * 0,2 + 1,3 * 0,4 * 0,2 + 0,081 * 10 / 1800 * 5 = 0,0028$ г/сек.

Сажа (0328):

$M_l = 0,15$ г/км;

$L_2 = 0,2$ км;

$L_{2n} = 0,2$ км;

$M_{хх} = 0,012$ г/мин;

$T_{хп} = 10$ мин.

$M_2 = 0,15 * 0,2 + 1,3 * 0,15 * 0,2 + 0,012 * 10 / 1800 * 5 = 0,0005$ г/сек.

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ (код)	Величина эмиссии ЗВ
	г/сек
Углерод оксид (0337)	0,0202
Углеводороды предельные C12-C19 (2754):	0,0083
Азот (IV) оксид (0301):	0,0095
Оксид азота (0304):	0,0015
Сернистый ангидрид (0330):	0,0028

Сажа (0328):	0,0005
--------------	--------

Источник 0001

Компрессор передвижной 44.1 кВт.

Параметры источника (труба): $H = 3.0$ м, $d = 0.2$ м, $v = 13,5$ м/сек.

Для подачи сжатого воздуха будет установлен передвижной компрессор мощностью 44.1 кВт – 1 шт.

Исходные данные:

- Мощность двигателя - 44.1 кВт
- Плотность дизельного топлива - $0,86 \text{ кг/м}^3$
- Расход топлива - 10,36 л/час; 8,91 кг/час
- Годовой расход топлива - 17,22 т/пер.стр.

Расчет выбросов ВВ произведен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок» Астана 2004 г., табл. 1 - 4.

Максимальный выброс i – того вещества (г/с) определяется по формуле:

$$M_i = (1/3600) * e_{mi} * P, \text{ где:}$$

- e_m - выброс вредного вещества на единицу полезной работы дизельной установки на режиме номинальной мощности.
- P (кВт) – эксплуатационная мощность дизельной установки, значение которой берется из технической документации;
- $(1/3600)$ – коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс вредного вещества за год (т/пер.стр.) определяется по формуле:

$$W_i = (1/1000) * q_i * G_t, \text{ где:}$$

- q_i (г/кг.топл) – выброс вредного вещества, приходящийся на один кг дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (табл. 3, 4);
- G_t (т) – расход топлива дизельной установки за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки);

Для дизельных установок зарубежного производства значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 могут быть соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO и NO₂ в 2,5 раза; СН, С, СН₂О и БП в 3,5 раза.

Оксиды азота:

$$M_{\text{сек}} = (1/3600) * 10,3 * 44,1 = 0,12618 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = (1/1000) * 43 * 17,22 = 0,74046 \text{ т/пер.стр.}$$

Диоксид азота (0301):

$$M_{\text{сек}} = 0,1262 * 0,8 = 0,10094 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,3702 * 0,8 = 0,59237 \text{ т/пер.стр.}$$

Оксид азота (0304):

$$M_{\text{сек}} = 0,1262 * 0,13 = 0,0164 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,3702 * 0,13 = 0,09626 \text{ т/пер.стр.}$$

Сажа (0328):

$$M_{\text{сек}} = (1/3600) * 0,7 * 44,1 = 0,00858 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = (1/1000) * 3,0 * 17,22 = 0,05166 \text{ т/пер.стр.}$$

Диоксид серы (0330):

$$M_{\text{сек}} = (1/3600) * 1,1 * 44,1 = 0,01348 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = (1/1000) * 4,5 * 17,22 = 0,07749 \text{ т/пер.стр.}$$

Оксид углерода (0337):

$$M_{\text{сек}} = (1/3600) * 7,2 * 44,1 = 0,0882 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = (1/1000) * 30 * 17,22 = 0,5166 \text{ т/пер.стр.}$$

Бензапирен (0703):

$$M_{\text{сек}} = (1/3600) * 0,000013 * 44,1 = 0,0000002 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = (1/1000) * 0,000055 * 17,22 = 0,0000009 \text{ т/пер.стр.}$$

Формальдегид (1325):

$$M_{\text{сек}} = (1/3600) * 0,15 * 44,1 = 0,00184 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = (1/1000) * 0,6 * 17,22 = 0,01033 \text{ т/пер.стр.}$$

Углеводороды пред. C12-C19 (2754):

$$M_{\text{сек}} = (1/3600) * 3,6 * 44,1 = 0,0441 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = (1/1000) * 15 * 17,22 = 0,2583 \text{ т/пер.стр.}$$

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Диоксид азота (0301):	0,10094	0,59237
Оксид азота (0304):	0,0164	0,09626
Сажа (0328):	0,00858	0,05166
Диоксид серы (0330):	0,01348	0,07749
Оксид углерода (0337):	0,0882	0,5166
Бензапирен (0703):	0,0000002	0,0000009
Формальдегид (1325):	0,00184	0,01033
Углеводороды пред. C12-C19 (2754):	0,0441	0,2583

Источник №0002

Дизель-генератор

Параметры источника (Труба): Н = 3,0 м, d = 0,2 м, V = 25,32 м/с.

Для электроснабжения строительной площадки во всепогодном контейнере будет установлен дизель-генератор ADD150R мощностью 150 кВА (120 кВт). Расход топлива по паспортным данным – 34,0 л/час. Фонд работы – 164,12 час. Расход топлива составит 4,8 т/пер.стр..

Расчет ЗВ выполнен на основании «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», Астана, 2004 г.

В соответствии с основными классификационными признаками мощности, быстроходности, числа цилиндров дизельных двигателей, которые определяют способ организации рабочего процесса и, следовательно, токсикологические свойства выделяемых веществ, стационарные дизельные установки условно подразделяются на четыре группы:

А – маломощные, быстроходные и повышенной быстроходности (менее 73,6 кВт).

Б – средней мощности, средней быстроходности и быстроходные (73,6-736 кВт).

В – мощные, средней быстроходности (736-7360 кВт).

Г – мощные, повышенной быстроходности, многоцилиндровые (736-7360 кВт).

Максимальный выброс i-ого вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{e_i \times P_{\text{э}}}{3600 \times n_i}, \text{ г/с}$$

где:

e_i - выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт·ч, определяемый по таблице 3.3;

$P_э$ - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации завода-изготовителя.

n_i - уменьшение выбросов ЗВ в n – раз.

1/3600 - коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс i -ого вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{q_i \times B_{\text{год}}}{1000 \times n_i}$$

, т/пер.стр.

где:

q_i - выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по таблице 3.4;

$B_{\text{год}}$ - расход топлива стационарной дизельной установкой за год, тонн (берется по отчетным данным об эксплуатации установки);

1/1000 - коэффициент пересчета «кг» в «т».

Значения выбросов e_i для различных групп стационарных дизельных установок

Группа	Выброс, г/кВт·ч						
	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
А	7,2	10,3	3,6	0,7	1,1	0,15	1,3×10 ⁻⁵
Б	6,2	9,6	2,9	0,5	1,2	0,12	1,2×10 ⁻⁵
В	5,3	8,4	2,4	0,35	1,4	0,1	1,1×10 ⁻⁵
Г	7,2	10,8	3,6	0,6	1,2	0,15	1,3×10 ⁻⁵

Значения выбросов q_i для различных групп стационарных дизельных установок

Группа	Выброс, г/кг топлива						
	CO	NO _x	CH	C	SO ₂	CH ₂ O	БП
А	30	43	15	3,0	4,5	0,6	5,5×10 ⁻⁵
Б	26	40	12	2,0	5,0	0,5	5,5×10 ⁻⁵
В	22	35	10	1,5	6,0	0,4	4,5×10 ⁻⁵
Г	30	45	15	2,5	5,0	0,6	5,5×10 ⁻⁵

Для стационарных дизельных установок зарубежного производства, отвечающих требованиям природоохранного законодательства стран Европейского Экономического Сообщества, США, Японии (необходимо подтверждение сертификатом с экологическими показателями фирм-изготовителей) значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 могут быть соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂ и NO в 2,5 раза; CH, C, CH₂O и БП в 3,5 раза.

Оксиды азота:

$$M_{\text{сек}} = e_i \times P_э / 3600 = 9,6 \times 120 / 3600 / 2,5 = 0,1280 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = q_i \times B_{\text{год}} / 1000 = 40 \times 4,8 / 1000 / 2,5 = 0,0384 \text{ т/пер.стр.}$$

В том числе:

Азота диоксид:

$$M_{\text{сек}} = e_i * P_9 / 3600 / n_i * 0,8 = 0,1024 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = q_i * B_{\text{год}} / 1000 / n_i * 0,8 = 0,0307 \text{ т/пер.стр..}$$

Азота оксид:

$$M_{\text{сек}} = e_i * P_9 / 3600 / n_i * 0,13 = 0,0166 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = q_i * B_{\text{год}} / 1000 / n_i * 0,13 = 0,0050 \text{ т/пер.стр.}$$

Сажа:

$$M_{\text{сек}} = 0,5 * 120 / 3600 / 3,5 = 0,0048 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 2,0 * 4,8 / 1000 / 3,5 = 0,0014 \text{ т/пер.стр.}$$

Ангидрид сернистый:

$$M_{\text{сек}} = 1,2 * 120 / 3600 = 0,0400 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 5,0 * 4,8 / 1000 = 0,0120 \text{ т/пер.стр..}$$

Углерода оксид:

$$M_{\text{сек}} = 6,2 * 120 / 3600 / 2 = 0,1033 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 26 * 4,8 / 1000 / 2 = 0,0312 \text{ т/пер.стр.}$$

Бенз(а)пирен:

$$M_{\text{сек}} = 1,2 * 10^{-5} * 120 / 3600 / 3,5 = 0,0000001 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 5,5 * 10^{-5} * 4,8 / 1000 / 3,5 = 0,00000004 \text{ т/пер.стр.}$$

Формальдегид:

$$M_{\text{сек}} = 0,12 * 120 / 3600 / 3,5 = 0,0011 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,5 * 4,8 / 1000 / 3,5 = 0,0003 \text{ т/пер.стр.}$$

Углеводороды предельные C12-C19:

$$M_{\text{сек}} = 2,9 * 120 / 3600 / 3,5 = 0,0276 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 12 * 4,8 / 1000 / 3,5 = 0,0082 \text{ т/пер.стр.}$$

Эмиссии по источнику приведены в таблице:

Наименование ЗВ (код)	Величина эмиссий ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Азота диоксид (0301)	0,1024	0,06144
Азота оксид (0304)	0,01664	0,00998
Сажа (0328)	0,00476	0,00274
Ангидрид сернистый (0330)	0,04	0,024
Углерода оксид (0337)	0,10333	0,0624
Бенз(а)пирен (0703)	0,0000001	0,00000008
Формальдегид (1325)	0,00114	0,00069
Углеводороды предельные C12-C19 (2754)	0,02762	0,01646

Источник 0003

Битумный котел (передвижной).

Параметры источника (труба): Н = 3.0 м, d = 0.3 м, v = 3,5 м/сек.

Битумный котел используется при гидроизоляции (строительно-монтажные работы) и укладке асфальтового покрытия (пропитка битумным раствором).

Время работы битумного котла (согласно расчетным данным) Т = 1580,85 час/период.

В качестве топлива для работы битумного котла используется дизельное топливо;

Зольность топлива, % AR = 0,025

Сернистость топлива, % SR = 0,3

Содержание сероводорода в топливе, % H₂S = 0

Низшая теплота сгорания, % QR = 42,75

Расход топлива, ВТ = 0,1492 т/период. + 0,6170 т = 0,7662 т/период

Объем битума – 9,3 т/период. + 3,675 т = 12,975 т/период

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов» Приложение № 12 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года № 100-п.

Расчет выбросов окислов азота выполняется по формуле:

Производительность установки, т/час PUST = 0,5

Количество окислов азота, Кг / 1 Гдж тепла, KNO₂ = 0,047

Коэффициент, снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений, В = 0

Валовый выброс, т/период:

$M = 0,001 * ВТ * QR * KNO_2 * (1 - В) = 0,001 * 0,7662 * 42,75 * 0,047 * (1 - 0) = 0,00154$
т/период

Максимальный разовый выброс, г/сек:

$G = M * 1000000 / 3600 / T = 0,00154 * 1000000 / 3600 / 1580,85 = 0,00027$ г/сек

Диоксид азота (0301) (80%) – 0,001232 т/период, 0,000216 г/сек;

Оксид азота (0304) (13%) – 0,0002 т/период, 0,000035 г/сек.

Расчёт выбросов сажи (0328) выполняется по формуле:

Валовый выброс, т/период

$M = 0,01 * AR * ВТ = 0,01 * 0,025 * 0,7662 = 0,00019$ т/период

Максимальный разовый выброс, г/сек:

$G = M * 1000000 / 3600 / T = 0,00019 * 1000000 / 3600 / 1580,85 = 0,000033$ г/сек

Расчёт выбросов диоксида серы (0330) выполняется по формуле:

Валовый выброс, т/период

$M = 0,02 * ВТ * SR * (1 - N1SO_2) * (1 - N2SO_2) + 0,0188 * H_2S * ВТ$
 $= 0,02 * 0,7662 * 0,3 * (1 - 0,02) * (1 - 0) + 0,0188 * 0 * 0,7662 = 0,004505$ т/период

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива, N1SO₂ = 0,02

Максимальный разовый выброс, г/сек:

$G = M * 1000000 / 3600 / T = 0,004505 * 1000000 / 3600 / 1580,85 = 0,000792$ г/сек

Расчёт выбросов оксида углерода (0337) выполняется по формуле:

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, % Q₃ = 0,5

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, % Q₄ = 0

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, вследствие химической неполноты сгорания топлива, R = 0,65

Выход оксида углерода, кг/т

$ССО = Q_3 * R * QR = 0,5 * 0,65 * 42,75 = 13,9$

Валовый выброс, т/период:

$M = 0,001 * ССО * ВТ * (1 - Q_4 / 100) = 0,001 * 13,9 * 0,7662 * (1 - 0/100) = 0,00299$
т/период;

Максимальный разовый выброс, г/сек:

$G = M * 1000000 / 3600 / T = 0,00299 * 1000000 / 3600 / 1580,85 = 0,000525$ г/сек

Расчет выбросов алканов C₁₂-C₁₉ (2754) выполняется по формуле:

Объем производства битума, т/период МУ = 12,975

Валовый выброс, т/период:

$M = 1 * \text{МУ} / 1000 = 1 * 12,975 / 1000 = 0,012975$ т/период

Максимальный разовый выброс, г/сек:

$G = M * 1000000 / 3600 / T = 0,012975 * 1000000 / 3600 / 1580,85 = 0,00228$ г/сек

Результаты расчета сведены в таблицу:

Наименование ЗВ	Величина выброса ЗВ	
	г/сек	т/пер.стр.
Диоксид азота (0301):	0,00123	0,00022
Оксид азота (0304):	0,0002	0,00004
Сажа (0328)	0,00019	0,00003
Сера диоксид	0,00451	0,00079
Оксид углерода (0337):	0,01065	0,00053
Углеводороды пред. C12-C19 (2754)	0,01298	0,00228

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу (на период строительства)

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 (274)		0.04		3	0,08128	1,61721	40,43025	40,43025
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)			0.3		0,00284	0,0002	0	0,000666667
0143	Марганец и его соединения (327)	0.01	0.001		2	0,00256	0,04694	105,79294	46,94
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/(Олово (II) оксид) (446)		0.02		3	0,00001	0,00007	0	0,0035
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/(513)	0.001	0.0003		1	0,00001	0,00012	0	0,4
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0,23517	1,43974	79,611	35,9935
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0,03324	0,10628	0	1,771333333
0328	Углерод (Сажа) (583)	0.15	0.05		3	0,01353	0,05443	0	1,0886
0330	Сера диоксид (516)	0.5	0.05		3	0,05799	0,10228	2,0456	2,0456
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0,23717	1,76422	0	0,588073333
0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0.02	0.005		2	0,00119	0,02062	0	4,124
0344	Фториды неорг. плохо растворимые (615)	0.2	0.03		2	0,00525	0,09071	0	3,023666667
0616	Ксилол (203)	0.2			3	0,25083	10,69489	53,47445	53,47445
0621	Толуол (349)	0.6			3	0,06742	3,55535	5,92558333	5,925583333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0,0000003	0,00000098	0	0,98
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			3	0,01456	0,42363	0	4,2363
1078	Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)			1		0,00061	0,01865	0	0,01865
1112	2-(2-Этоксиэтокси)этанол (Этилкарбитол) (1500*)			1.5		0,00061	0,01865	0	0,012433333
1210	Бутилацетат (110)	0.1			4	0,02577	2,2334	19,866	22,334
1240	Этилацетат (674)	0.1			4	0,01051	1,27742	12	12,7742
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0,00298	0,01102	0	1,102
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0,08515	1,65218	0	4,720514286
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.2	0.06		3	0,00014	0,00007	0	0,001166667

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2704	Бензин (60)	5	1.5		4	0,0556	0,252	0	0,168
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0,28313	8,3413	8,3413	8,3413
2754	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	1			4	0,08551	1,43769	0	1,43769
2902	Взвешенные вещества (116)	0.5	0.15		3	0,69536	17,98762	119,917467	119,9174667
2908	Пыль неорг. SiO2 70-20% (494)	0.3	0.1		3	0,41805	11,70161	117,0161	117,0161
2936	Пыль древесная (1039*)			0.1		0,00018	0,37971	3,7971	3,7971
	В С Е Г О:					2,66665	65,228011	568,2178	492,6661

3.2 Предварительный расчет эмиссий на период эксплуатации

Предварительная расчетная потребность в сырье и материалах на период эксплуатации

№	Наименование	Показатели на период эксплуатации в год
1	Природный газ	3874,98 тым.м.куб
2	Дизельное топливо	1085,86 м.куб
3	Бензин	1000 м.куб
4	Грунтовка	38,447 тонн
5	Растворитель	18,113 тонн
6	Электродная проволока (колпачковая)	1480 кг
7	Электродная проволока	400 кг
8	Электроды МР -3	400 кг/год
9	Эмаль	35,79 тонн
10	Заточные станки	2 ед
11	Ричстакер	3 ед
12	Автокары	5 ед
13	Электрокары	25 ед
14	Зубр Серия Компакт СА-220 К (220 А)	1 ед
15	Полуавтомат «Lincoln electric»	1 ед
16	Дуговая сварка ручная «Ресанта»	1 ед
17	Дуговая сварка ручная «Кедр»	1 ед
18	Полуавтомат сварочный «Lincoln electric» Powertec I320C	1 ед
19	Ресанта САИ 250	1 ед
20	Ресанта САИ 350	1 ед

Источник № 0001

Водогрейные котлы для теплоснабжения и производства ГВС

Два аналогичных водогрейных котла, BOSCH UT-L24, мощностью 3600 кВт служат для нужд теплоснабжения и производства горячего водоснабжения административно-бытового корпуса и производственных цехов. Основной вид топлива – природный газ, резервное – дизельное топливо. Одновременно в работе один котел (переменная работа).

Котел работает в основном на природном газе, при отключениях и слабом давлении природного газа, не более 15 дней в году, котел может работать на резервном дизельном топливе.

Дымовые трубы от данных котлов объединены в одну дымовую трубу.

Параметры источника: Н = 24м, d = 0,55м, W = 10,61 м/с, V = 2,52 м³/с, T = 180 °С.

Годовой расход природного газа для котлов теплоснабжения и производства ГВС составляет 1800 тыс. м³.

Годовой расход резервного дизельного топлива составляет 57,903 тонн или 72,38 м³.

Источник загрязнения N 0001,

Источник выделения N 0001 01, Котлы BOSCH UT-L24

Вид топлива, **K3 = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м³/год, **BT = 1800**

Расход топлива, л/с, **BG = 57**

Месторождение, **M =**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м³(прил. 2.1), **QR = 8000**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 8000 · 0.004187 = 33.5**

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

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

Сернистость топлива, %(прил. 2.1), $SR = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 3600$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 3600$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0973$

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0973 \cdot (3600 / 3600)^{0.25} = 0.0973$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 1800 \cdot 33.5 \cdot 0.0973 \cdot (1-0) = 5.87$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 57 \cdot 33.5 \cdot 0.0973 \cdot (1-0) = 0.1858$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 5.87 = 4.7$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.1858 = 0.1486$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 5.87 = 0.763$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.1858 = 0.02415$

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, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 33.5 = 8.38$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 1800 \cdot 8.38 \cdot (1-0 / 100) = 15.08$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 57 \cdot 8.38 \cdot (1-0 / 100) = 0.478$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1486	4.7
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02415	0.763
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.478	15.08

Источник загрязнения N 0001,

Источник выделения N 0001 02, Котлы BOSCH UT-L24

Список литературы:

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

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

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

Расход топлива, т/год, $BT = 57.903$

Расход топлива, г/с, $BG = 44.7$

Марка топлива, $M = \text{Дизельное топливо}$

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), $AIR = 0.025$

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

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 3600$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 3600$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0973$

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0973 \cdot (3600 / 3600)^{0.25} = 0.0973$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 57.903 \cdot 42.75 \cdot 0.0973 \cdot (1-0) = 0.241$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 44.7 \cdot 42.75 \cdot 0.0973 \cdot (1-0) = 0.186$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.241 = 0.1928$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.186 = 0.1488$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.241 = 0.0313$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.186 = 0.0242$

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), $M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 57.903 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 57.903 = 0.3405$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 44.7 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 44.7 = 0.263$

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), $M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 57.903 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.805$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 44.7 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.621$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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

Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M_ = BT \cdot AR \cdot F = 57.903 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.01448$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G_ = BG \cdot AIR \cdot F = 44.7 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.01118$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1488	0.1928
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0242	0.0313
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01118	0.01448
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.263	0.3405
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.621	0.805

Источник №0002

Резервуар хранения дизтоплива для резервного топлива

Для приема, хранения и подачи дизельного топлива к котлам установлена подземная емкость, объемом 18,8 м³.

Емкость для хранения сделана в соответствии с действующими СНиПами и противопожарными нормами, оснащена быстроразъемной муфтой типа МС-1, дыхательным клапаном СМДК-50, патрубком для залива и слива дизтоплива с огневым предохранителем ОП-50 и расположена отдельно от котельной.

Годовой расход резервного дизельного топлива составляет 57,903 тонн или 72,38 м³.

Источник загрязнения N 0002,

Источник выделения N 0002 01, Топливный резервуар котельной

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), **YY = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 0**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 58**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, **VC = 16**

Коэффициент(Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 18**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Заглубленный

Значение K_{pmax} для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPM = 0.8**

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPSR = 0.56**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), **GHRI = 0.081**

GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.081 · 0.0029 · 1 = 0.000235

Коэффициент, **KPSR = 0.56**

Коэффициент, **KPMAX = 0.8**

Общий объем резервуаров, м³, **V = 18**

Сумма $G_{Hr} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $G_{HR} = 0.000235$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot K_{PMAX} \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.8 \cdot 16 / 3600 = 0.01394$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (Y_Y \cdot BOZ + Y_{YY} \cdot BVL) \cdot K_{PMAX} \cdot 10^{-6} + G_{HR} = (2.36 \cdot 0 + 3.15 \cdot 58) \cdot 0.8 \cdot 10^{-6} + 0.000235 = 0.000381$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000381 / 100 = 0.00038$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01394 / 100 = 0.0139$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000381 / 100 = 0.000001067$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01394 / 100 = 0.000039$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000039	0.000001067
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0139	0.00038

Источник № 0003

Паровые котлы для производственных нужд

Три аналогичных паровых котла, BOSCH UL-S 4000, мощностью 3200 кВт служат для производственных нужд завода. Основной вид топлива – природный газ, резервное – не предусмотрено. Одновременно в работе два котел (переменная работа).

Дымовые трубы от данных котлов объединены в одну дымовую трубу.

Параметры источника: $H = 24$ м, $d = 0,55$ м, $W = 18,94$ м/с, $V = 4,5$ м³/с, $T = 180$ °С.

Годовой расход природного газа для котлов производственных нужд составляет 1874 тыс. м³.

Источник загрязнения N 0003,

Источник выделения N 0003 01, паровой котел BOSCH UL-S 4000

Вид топлива, **$K3 =$ Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м³/год, **$BT = 1874$**

Расход топлива, л/с, **$BG = 59.4$**

Месторождение, **$M =$**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м³(прил. 2.1), **$QR = 8000$**

Пересчет в МДж, **$QR = QR \cdot 0.004187 = 8000 \cdot 0.004187 = 33.5$**

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

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

Сернистость топлива, %(прил. 2.1), **$SR = 0$**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч, **$QN = 4$**

Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, **$QF = 4$**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **$KNO = 0.0934$**

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **$KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0934 \cdot (4 / 4)^{0.25} = 0.0934$**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 1874 \cdot 33.5 \cdot 0.0934 \cdot (1-0) = 5.86$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 59.4 \cdot 33.5 \cdot 0.0934 \cdot (1-0) = 0.186$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 5.86 = 4.69$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.186 = 0.1488$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 5.86 = 0.762$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.186 = 0.0242$

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, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 33.5 = 8.38$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $_M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 1874 \cdot 8.38 \cdot (1-0 / 100) = 15.7$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 59.4 \cdot 8.38 \cdot (1-0 / 100) = 0.498$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1488	4.69
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0242	0.762
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.498	15.7

Источник № 0004

Дизель – генератор №1, 530 кВт

Для обеспечения резервного электроснабжения, на территории завода установлен модульный дизель – генератор «AKSA», мощностью 660 кВА или 530 кВт.

Выхлопные газы удаляются через выхлопную трубу.

Параметры источника: $H = 3\text{м}$, $d = 0,1\text{м}$, $W = 28,16\text{ м/с}$, $V = 5,53\text{м}^3/\text{с}$, $T = 450\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Ожидаемый годовой фонд работы - 60 часов.

Годовой расход дизельного топлива составляет 8,93 тонн.

Источник загрязнения N 0004,

Источник выделения N 0004 01, Дизельный генератор №1 530 к Вт

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 8.93

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 530

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 188

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 363

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1.Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 188 \cdot 530 = 0.8688608 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{O_2} , кг/м³:

$$\gamma_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 363 / 273) = 0.562311321 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{O_2} , м³/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 0.8688608 / 0.562311321 = 1.545159715 \quad (A.4)$$

2.Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.1306667	0.28576	0	1.1306667	0.28576
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1837333	0.046436	0	0.1837333	0.046436
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.0736111	0.01786	0	0.0736111	0.01786
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1766667	0.04465	0	0.1766667	0.04465
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.9127778	0.23218	0	0.9127778	0.23218
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000018	0.0000005	0	0.0000018	0.0000005
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0176667	0.004465	0	0.0176667	0.004465
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.4269444	0.10716	0	0.4269444	0.10716

Источник № 0005

В модульную установку встроен бак, объемом 1000 литров

Топливо в емкости находится круглый год.

Источник загрязнения N 0005,

Источник выделения N 0005 01, Топливная емкость ДГА

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), **YY = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 4**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 4**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, **VC = 2.4**

Коэффициент(Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 1**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPM = 1**

Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPSR = 0.7**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), **GHRI = 0.27**

GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.27 · 0.0029 · 1 = 0.000783

Коэффициент, **KPSR = 0.7**

Коэффициент, **KPMAX = 1**

Общий объем резервуаров, м³, **V = 1**

Сумма Ghri·Knp·Nr, **GHR = 0.000783**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 1 · 2.4 / 3600 = 0.002613**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (2.36 · 4 + 3.15 · 4) · 1 · 10⁻⁶ + 0.000783 = 0.000805**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.000805 / 100 = 0.000803**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.002613 / 100 = 0.002606**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.000805 / 100 = 0.000002254**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.002613 / 100 = 0.00000732**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000732	0.000002254
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.002606	0.000803

Источник № 6

Дизель – генератор №2, 80 кВт

Для обеспечения резервного электроснабжения, на территории завода установлен модульный дизель – генератор «АКСА», мощностью 100 кВА или 80 кВт.

Выхлопные газы удаляются через выхлопную трубу.

Параметры источника: Н = 3м, d = 0,1м, W = 28,16 м/с, V = 5,53м³/с, T = 450 °С.

Ожидаемый годовой фонд работы - 60 часов.

Годовой расход дизельного топлива составляет 0,55 тонн.

Источник загрязнения N 0006,

Источник выделения N 0006 01, Дизельный генератор №2 80 Вт

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 0.55

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 78

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 154

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 393

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 154 * 78 = 0.10474464 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 393 / 273) = 0.536981982 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.10474464 / 0.536981982 = 0.19506174 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

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

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1664	0.0176	0	0.1664	0.0176
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02704	0.00286	0	0.02704	0.00286
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.0108333	0.0011	0	0.0108333	0.0011
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026	0.00275	0	0.026	0.00275
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1343333	0.0143	0	0.1343333	0.0143
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000003	3.0250E-8	0	0.0000003	3.0250E-8
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0026	0.000275	0	0.0026	0.000275
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0628333	0.0066	0	0.0628333	0.0066

Источник № 0007

В модульную установку встроен бак, объемом 200 литров

Топливо в емкости находится круглый год.

Источник загрязнения N 0007,

Источник выделения N 0007 01, Топливная емкость ДГА №2

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), **C = 3.92**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), **YY = 2.36**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 0.275**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY = 3.15**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 0.275**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, $VC = 2.4$

Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 0.2$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.7$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHR = 0.27$

$GHR = GHR + GHR \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000783$

Коэффициент, $KPSR = 0.7$

Коэффициент, $KPMAX = 1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 0.2$

Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.000783$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 1 \cdot 2.4 / 3600 = 0.002613$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 0.275 + 3.15 \cdot 0.275) \cdot 1 \cdot 10^{-6} + 0.000783 = 0.000785$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000785 / 100 = 0.000783$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.002613 / 100 = 0.002606$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000785 / 100 = 0.0000022$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.002613 / 100 = 0.00000732$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000732	0.0000022
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.002606	0.000783

Резервуарный парк АЗС (топливохранилище для производства)

Резервуарный парк АЗС представляет собой, два подземных резервуара хранения топлива предназначенного для заправки нового автотранспорта на производстве.

Для хранения бензина установлен резервуар, объемом 15 м.куб.

Для хранения дизельного топлива установлен резервуар, объемом 10 м.куб.

Прием топлива из автоцистерн в резервуары осуществляется через сливные устройства, состоящие из сливной муфты и фильтра. Сливное устройство обеспечивает герметичный слив топлива в резервуары хранения. Сливное устройство установлено на верхнем конце сливной трубы. Нижний конец сливной трубы обрезан под углом 45° и установлен на высоте 150мм от дна резервуара (немного ниже приемного клапана всасывающего устройства). В результате этого обеспечивается залив нефтепродукта под

слой, происходит снижение выброса углеводородов на 50%. В настоящем проекте «НДВ» принят средний коэффициент снижения выбросов согласно приложению 18 - РНД 211.2.02.09-2004г.

Для заправки техники ограниченного движения дизельным топливом (трактор, дизельные кары), установлена однорукавная ТРК. Заправка бензином на территории резервуарного парка не осуществляется.

Источник № 0008

Прием и хранение бензина в подземном резервуаре, объемом 15 м³.

Поставка нефтепродуктов осуществляется бензовозами по прямым договорам. Объем одного бензовоза составляет 12 м³. Одновременно сливается одна автоцистерна. При сливе бензина из автоцистерны производительность заполнения (насоса бензовоза) равна 16 м³/час. Время слива одной автоцистерны составляет 30 минут.

Грузооборот бензина составляет 1000 м³ в год.

При приеме топлива в резервуары герметичный слив будет осуществляться через быстроразъемные безпроливные помпы и фильтры, предотвращающие попадание в резервуары механических примесей и обеспечивающие отсутствие проливов.

Источник выброса ЗВ в атмосферу – дыхательный клапан, организованный.

Параметры источника выброса ЗВ в атмосферу: Н = 2,0 м, Д = 0,05 м, W = 2,24 м/с, V = 0,0044 м³/с, T = 5 °С.

Источник загрязнения N 0008,

Источник выделения N 0008 01, Резвуар АЗС (бензин)

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: заглубленный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 15), **C_{MAX} = 580**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 385**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³(Прил. 15), **CO_Z = 260.4**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **Q_{VL} = 385**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³(Прил. 15), **CV_L = 308.5**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: заглубленный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 15), **C_{MAX} = 580**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 500**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), $COZ = 260.4$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, $QVL = 500$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), $CVL = 308.5$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, $VSL = 16$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (580 \cdot 16) / 3600 = 2.58$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (260.4 \cdot 500 + 308.5 \cdot 500) \cdot 10^{-6} = 0.2845$

Удельный выброс при проливах, г/м3, $J = 125$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 125 \cdot (500 + 500) \cdot 10^{-6} = 0.0625$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.2845 + 0.0625 = 0.347$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 67.67$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot MR / 100 = 67.67 \cdot 0.347 / 100 = 0.235$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot GR / 100 = 67.67 \cdot 2.58 / 100 = 1.746$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 25.01$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot MR / 100 = 25.01 \cdot 0.347 / 100 = 0.0868$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot GR / 100 = 25.01 \cdot 2.58 / 100 = 0.645$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.5$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot MR / 100 = 2.5 \cdot 0.347 / 100 = 0.00868$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot GR / 100 = 2.5 \cdot 2.58 / 100 = 0.0645$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.3$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot MR / 100 = 2.3 \cdot 0.347 / 100 = 0.00798$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot GR / 100 = 2.3 \cdot 2.58 / 100 = 0.0593$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.17$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot MR / 100 = 2.17 \cdot 0.347 / 100 = 0.00753$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot GR / 100 = 2.17 \cdot 2.58 / 100 = 0.056$

Примесь: 0627 Этилбензол (675)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot MR / 100 = 0.06 \cdot 0.347 / 100 = 0.000208$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot GR / 100 = 0.06 \cdot 2.58 / 100 = 0.001548$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.29$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot MR / 100 = 0.29 \cdot 0.347 / 100 = 0.001006$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot GR / 100 = 0.29 \cdot 2.58 / 100 = 0.00748$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1.746	0.235
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.645	0.0868
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0645	0.00868
0602	Бензол (64)	0.0593	0.00798

0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00748	0.001006
0621	Метилбензол (349)	0.056	0.00753
0627	Этилбензол (675)	0.001548	0.000208

Источник № 0009

Прием и хранение дизельного топлива в подземном резервуаре, объемом 10 м³.

Поставка нефтепродуктов осуществляется бензовозами по прямым договорам. Объем одного бензовоза составляет 12 м³. Одновременно сливается одна автоцистерна. При сливе бензина из автоцистерны производительность заполнения (насоса бензовоза) равна 16 м³/час.

Грузооборот дизельного топлива составляет 1000 м³ в год.

На АЗС установлена газозвратная система (закольцовка паров бензина во время слива из транспортной цистерны), что способствует снижению выбросов углеводородов на 60%. В настоящем проекте «НДВ» принят средний коэффициент снижения выбросов согласно приложению 18 - РНД 211.2.02.09-2004г.

При приеме топлива в резервуары герметичный слив будет осуществляться через быстросъемные безпроливные помпы и фильтры, предотвращающие попадание в резервуары механических примесей и обеспечивающие отсутствие проливов.

Источник выброса ЗВ в атмосферу – дыхательный клапан, организованный.

Параметры источника выброса ЗВ в атмосферу: Н = 2,0 м, Д = 0,05 м, W = 2,24 м/с, V = 0,0044 м³/с, Т = 5 °С.

Источник загрязнения N 0009,

Источник выделения N 0009 01, Резвуар АЗС (ДТ)

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт:Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара:заглубленный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 15), **C_{MAX} = 1.88**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 500**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³(Прил. 15), **CO_Z = 0.99**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **Q_{VL} = 500**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³(Прил. 15), **CV_L = 1.33**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, **V_{SL} = 16**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), **GR = (C_{MAX} · V_{SL}) / 3600 = (1.88 · 16) / 3600 = 0.00836**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), **MZAK = (CO_Z · Q_{OZ} + CV_L · Q_{VL}) · 10⁻⁶ = (0.99 · 500 + 1.33 · 500) · 10⁻⁶ = 0.00116**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), **MPRR = 0.5 · J · (Q_{OZ} + Q_{VL}) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (500 + 500) · 10⁻⁶ = 0.025**

Валовый выброс, т/год (9.2.3), **MR = MZAK + MPRR = 0.00116 + 0.025 = 0.02616**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.02616 / 100 = 0.0261$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.00836 / 100 = 0.00834$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.02616 / 100 = 0.0000732$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00836 / 100 = 0.0000234$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000234	0.0000732
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00834	0.0261

Источник № 0010

Заправка дизельным топливом спецтехники. ТРК

Заправка топливом спецтехники, производится через горловину топливного бака, топливораздаточным насосом, производительностью 40,0 л/мин или 2,4 м³/час.

Источник выброса ЗВ в атмосферу – горловина бака спецтехники, организованный.

Параметры источника выброса ЗВ в атмосферу: Н = 2,0 м, Д = 0,06 м, W = 3,5 м/с, V = 0,009896 м³/с, Т = 5 °С.

Источник загрязнения N 0010,

Источник выделения N 0010 01, ТРК (бензин)

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **C_{MAX} = 1176.12**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 500**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³(Прил. 15), **C_{AMOZ} = 520**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **Q_{VL} = 500**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м³(Прил. 15), **C_{AMVL} = 623.1**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, **V_{TRK} = 0.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, **NN = 2**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **GB = NN · C_{MAX} · V_{TRK} / 3600 = 2 · 1176.12 · 0.4 / 3600 = 0.2614**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **MBA = (C_{AMOZ} · Q_{OZ} + C_{AMVL} · Q_{VL}) · 10⁻⁶ = (520 · 500 + 623.1 · 500) · 10⁻⁶ = 0.572**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 125**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 125 \cdot (500 + 500) \cdot 10^{-6} = 0.0625$

Валовый выброс, т/год (9.2.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.572 + 0.0625 = 0.635$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 67.67$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 67.67 \cdot 0.635 / 100 = 0.43$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 67.67 \cdot 0.2614 / 100 = 0.177$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 25.01$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 25.01 \cdot 0.635 / 100 = 0.1588$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 25.01 \cdot 0.2614 / 100 = 0.0654$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.5$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 2.5 \cdot 0.635 / 100 = 0.01588$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 2.5 \cdot 0.2614 / 100 = 0.00654$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.3$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 2.3 \cdot 0.635 / 100 = 0.0146$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 2.3 \cdot 0.2614 / 100 = 0.00601$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.17$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 2.17 \cdot 0.635 / 100 = 0.01378$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 2.17 \cdot 0.2614 / 100 = 0.00567$

Примесь: 0627 Этилбензол (675)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.635 / 100 = 0.000381$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.2614 / 100 = 0.0001568$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.29$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.635 / 100 = 0.00184$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 0.2614 / 100 = 0.000758$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.177	0.43
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0654	0.1588
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.00654	0.01588
0602	Бензол (64)	0.00601	0.0146
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000758	0.00184
0621	Метилбензол (349)	0.00567	0.01378
0627	Этилбензол (675)	0.0001568	0.000381

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **C_{MAX} = 3.92**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 500**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMOZ} = 1.98**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **Q_{VL} = 500**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMVL} = 2.66**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, **V_{TRK} = 0.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих

выбранный вид нефтепродукта, **NN = 2**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **GB = NN · C_{MAX} · V_{TRK} / 3600 = 2 · 3.92 · 0.4 / 3600 = 0.000871**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **M_{BA} = (C_{AMOZ} · Q_{OZ} + C_{AMVL} · Q_{VL}) · 10⁻⁶ = (1.98 · 500 + 2.66 · 500) · 10⁻⁶ = 0.00232**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **M_{PRA} = 0.5 · J · (Q_{OZ} + Q_{VL}) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (500 + 500) · 10⁻⁶ = 0.025**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **M_{TRK} = M_{BA} + M_{PRA} = 0.00232 + 0.025 = 0.0273**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 99.72 · 0.0273 / 100 = 0.0272**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.000871 / 100 = 0.000869**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.0273 / 100 = 0.0000764**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.000871 / 100 = 0.0000244**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000244	0.0000764
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.177	0.43
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0654	0.1588
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.00654	0.01588
0602	Бензол (64)	0.00601	0.0146
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000758	0.00184
0621	Метилбензол (349)	0.00567	0.01378
0627	Этилбензол (675)	0.0001568	0.000381
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000869	0.0272

Источник № 0011

Прием и хранение бензина, объемом 7 м³. (блочная АЗС)

Поставка нефтепродуктов осуществляется бензовозами по прямым договорам. Объем одного бензовоза составляет 12 м³. Одновременно сливается одна автоцистерна. При сливе бензина из автоцистерны производительность заполнения (насоса бензовоза) равна 16 м³/час. Время слива одной автоцистерны составляет 30 минут.

Грузооборот бензина составляет 30 м³ в год.

При приеме топлива в резервуары герметичный слив будет осуществляться через быстроразъемные безпроливные помпы и фильтры, предотвращающие попадание в резервуары механических примесей и обеспечивающие отсутствие проливов.

Источник выброса ЗВ в атмосферу – дыхательный клапан, организованный.

Параметры источника выброса ЗВ в атмосферу: Н = 2,0 м, Д = 0,05 м, W = 2,24 м/с, V = 0,0044 м³/с, T = 5 °С.

Источник загрязнения N 0011,

Источник выделения N 0011 01, Резервуар блочной АЗС (бензин)

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: заглубленный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), **C_{MAX} = 580**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 15**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **CO_Z = 260.4**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **Q_{VL} = 15**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **CV_L = 308.5**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, **V_{SL} = 16**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), **GR = (C_{MAX} · V_{SL}) / 3600 = (580 · 16) / 3600 = 2.58**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), **M_{ZAK} = (CO_Z · Q_{OZ} + CV_L · Q_{VL}) · 10⁻⁶ = (260.4 · 15 + 308.5 · 15) · 10⁻⁶ = 0.00853**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 125**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), **MPRR = 0.5 · J · (Q_{OZ} + Q_{VL}) · 10⁻⁶ = 0.5 · 125 · (15 + 15) · 10⁻⁶ = 0.001875**

Валовый выброс, т/год (9.2.3), **MR = M_{ZAK} + MPRR = 0.00853 + 0.001875 = 0.0104**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 67.67**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **М = CI · MR / 100 = 67.67 · 0.0104 / 100 = 0.00704**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **Г = CI · GR / 100 = 67.67 · 2.58 / 100 = 1.746**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 25.01**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **М = CI · MR / 100 = 25.01 · 0.0104 / 100 = 0.0026**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **Г = CI · GR / 100 = 25.01 · 2.58 / 100 = 0.645**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.5$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 2.5 \cdot 0.0104 / 100 = 0.00026$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 2.5 \cdot 2.58 / 100 = 0.0645$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.3$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 2.3 \cdot 0.0104 / 100 = 0.000239$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 2.3 \cdot 2.58 / 100 = 0.0593$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 2.17$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 2.17 \cdot 0.0104 / 100 = 0.0002257$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 2.17 \cdot 2.58 / 100 = 0.056$

Примесь: 0627 Этилбензол (675)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0104 / 100 = 0.00000624$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 2.58 / 100 = 0.001548$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.29$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.0104 / 100 = 0.00003016$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 2.58 / 100 = 0.00748$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1.746	0.00704
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.645	0.0026
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0645	0.00026
0602	Бензол (64)	0.0593	0.000239
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00748	0.00003016
0621	Метилбензол (349)	0.056	0.0002257
0627	Этилбензол (675)	0.001548	0.00000624

Источник № 0012

Заправка бензином. ТРК

Заправка автобензином, производится через горловину топливного бака, топливораздаточным насосом, производительностью 40,0 л/мин или 3,0 м³/час.

Источник выброса ЗВ в атмосферу – горловина бака автотранспорта, организованный.

Параметры источника выброса ЗВ в атмосферу: Н = 2,0 м, Д = 0,06 м, W = 3,5 м/с, V = 0,009896 м³/с, T = 5 °С.

Источник загрязнения N 0012,

Источник выделения N 0012 01, ТРК блочной АЗС

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)

Климатическая зона: третья – южные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **C_{MAX} = 1176.12**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 15**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMOZ} = 520**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **Q_{VL} = 15**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMVL} = 623.1**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, **V_{TRK} = 0.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **GB = NN · C_{MAX} · V_{TRK} / 3600 = 1 · 1176.12 · 0.4 / 3600 = 0.1307**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **M_{BA} = (C_{AMOZ} · Q_{OZ} + C_{AMVL} · Q_{VL}) · 10⁻⁶ = (520 · 15 + 623.1 · 15) · 10⁻⁶ = 0.01715**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 125**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **MPRA = 0.5 · J · (Q_{OZ} + Q_{VL}) · 10⁻⁶ = 0.5 · 125 · (15 + 15) · 10⁻⁶ = 0.001875**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **M_{TRK} = M_{BA} + MPRA = 0.01715 + 0.001875 = 0.01903**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 67.67**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 67.67 · 0.01903 / 100 = 0.01288**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 67.67 · 0.1307 / 100 = 0.0884**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 25.01**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 25.01 · 0.01903 / 100 = 0.00476**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 25.01 · 0.1307 / 100 = 0.0327**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 2.5**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 2.5 · 0.01903 / 100 = 0.000476**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 2.5 · 0.1307 / 100 = 0.00327**

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 2.3**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 2.3 · 0.01903 / 100 = 0.000438**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 2.3 · 0.1307 / 100 = 0.003006**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 2.17$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 2.17 \cdot 0.01903 / 100 = 0.000413$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 2.17 \cdot 0.1307 / 100 = 0.002836$

Примесь: 0627 Этилбензол (675)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.01903 / 100 = 0.00001142$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.1307 / 100 = 0.0000784$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.29$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.01903 / 100 = 0.0000552$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 0.1307 / 100 = 0.000379$

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0884	0.01288
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0327	0.00476
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.00327	0.000476
0602	Бензол (64)	0.003006	0.000438
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000379	0.0000552
0621	Метилбензол (349)	0.002836	0.000413
0627	Этилбензол (675)	0.0000784	0.00001142

Источник № 0013

Заправочные пистолеты топливом цеха

Топливозаправочные пистолеты оборудованы вакуумной системой улавливания паров нефтепродуктов с подачей их в систему газовой обвязки резервуаров хранения.

Объем бензина, для заправки новых автомобилей составляет 1300 м³ в год.

Объем дизтоплива, для заправки новых автомобилей составляет 600 м³ в год.

Источник загрязнения N 0013,

Источник выделения N 0013 01, Заправочные пистолеты топливом цеха сборки

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), $CMAX = 1176.12$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $QOZ = 650$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **CAMOZ = 520**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **QVL = 650**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **CAMVL = 623.1**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, **VTRK = 0.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, **NN = 2**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **GB = NN · CMAX · VTRK / 3600 = 2 · 1176.12 · 0.4 / 3600 = 0.2614**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **MBA = (CAMOZ · QOZ + CAMVL · QVL) · 10⁻⁶ = (520 · 650 + 623.1 · 650) · 10⁻⁶ = 0.743**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 125**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10⁻⁶ = 0.5 · 125 · (650 + 650) · 10⁻⁶ = 0.0813**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.743 + 0.0813 = 0.824**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 67.67**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 67.67 · 0.824 / 100 = 0.558**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 67.67 · 0.2614 / 100 = 0.177**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 25.01**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 25.01 · 0.824 / 100 = 0.206**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 25.01 · 0.2614 / 100 = 0.0654**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 2.5**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 2.5 · 0.824 / 100 = 0.0206**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 2.5 · 0.2614 / 100 = 0.00654**

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 2.3**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 2.3 · 0.824 / 100 = 0.01895**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 2.3 · 0.2614 / 100 = 0.00601**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 2.17**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 2.17 · 0.824 / 100 = 0.01788**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 2.17 · 0.2614 / 100 = 0.00567**

Примесь: 0627 Этилбензол (675)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.06**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 0.06 · 0.824 / 100 = 0.000494**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.2614 / 100 = 0.0001568$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.29$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.824 / 100 = 0.00239$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 0.2614 / 100 = 0.000758$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.177	0.558
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0654	0.206
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.00654	0.0206
0602	Бензол (64)	0.00601	0.01895
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000758	0.00239
0621	Метилбензол (349)	0.00567	0.01788
0627	Этилбензол (675)	0.0001568	0.000494

Источник загрязнения N 0013,

Источник выделения N 0013 02, Заправочные пистолеты топливом цеха сборки (ДТ)

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), $C_{MAX} = 3.92$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 300$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMOZ} = 1.98$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 300$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMVL} = 2.66$

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, $V_{TRK} = 0.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.92 \cdot 0.4 / 3600 = 0.0004356$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), $MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.98 \cdot 300 + 2.66 \cdot 300) \cdot 10^{-6} = 0.001392$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8),
 $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (300 + 300) \cdot 10^{-6} = 0.015$

Валовый выброс, т/год (9.2.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.001392 + 0.015 = 0.0164$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0164 / 100 = 0.01635$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0004356 / 100 = 0.000434$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0164 / 100 = 0.0000459$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0004356 / 100 = 0.00000122$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000122	0.0000459
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000434	0.01635

Источник № 0014

Помещение инструментов и ключей

В помещении хранятся различные наборы инструментов цеха сборки. Для заточки инструментов установлен заточной станок диаметром круга 300мм. Время работы заточного станка составляет 120 часов в год.

Источник загрязнения N 0014,

Источник выделения N 0014 01, Заточной станок

Список литературы:

МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004

Исходные данные:

Вид механической обработки: без охлаждения

Наличие пылеулавливающего оборудования: без местного отсоса

Коэффициент гравитационного оседания, К: пыль абразивная и металлическая, $K=0,2$

Вид технологического процесса: при механической обработке металлов шлифовальными, полировальными, заточными станками, при обработке деталей из стали, феррадо и алюминия

Вид оборудования: Заточные станки: диаметр шлифовального круга 300 мм

Фактический годовой фонд времени работы 1 ед. оборудования, Т, час= 120

Удельное выделение пыли технологическим оборудованием, Q, г/с

Формулы расчета:

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (ф. 2):

$M_{сек} = K \cdot Q$

Валовый выброс ЗВ, т/год (ф. 1):

$M_{год} = 3600 \cdot K \cdot Q \cdot T / 10^6$

Расчет:

2930 - Пыль абразивная $Q \text{ г/с} = 0,013$

$M_{\text{сек}} = 0,2 * 0,013 = 0,0026 \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = 3600 * 0,2 * 0,013 * 120 / 10^6 = 0,0011232 \text{ т/год}$

2902 - взвешенные вещества $Q \text{ г/с} = 0,021$

$M_{\text{сек}} = 0,2 * 0,021 = 0,0042 \text{ г/с}$

$M_{\text{год}} = 3600 * 0,2 * 0,021 * 120 / 10^6 = 0,0018144 \text{ т/год}$

Таблица 1 - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Загрязняющее вещество		Максимальный разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
код	наименование		
2930	Пыль абразивная	0,00260000	0,00112320
2902	взвешенные вещества	0,00420000	0,00181440

Источник № 0015

Окрасочная камера подкраски цеха сборки

В случае обнаружении дефектов или повреждений ЛКМ, кузов направляется на участок устранения дефектов. Участок представляет собой камеру точечного ремонта (камера подкраски), в которой производится ремонт дефектов лакокрасочного покрытия кузова или бампера. Камера разделена на два участка: камера нанесения ЛКМ и сушильная камера.

Технологический процесс нанесения лакокрасочного покрытия на автомобильный кузов состоит из следующих этапов:

- нанесение грунтового покрытия;
- сушка грунтового покрытия;
- шлифовка грунтового покрытия;
- основной ремонт грунтового покрытия;
- нанесение базовой эмали;
- нанесение лака;
- окончательная сушка нанесенного лакокрасочного покрытия.

В процессе распыления лакокрасочных материалов в покрасочных камерах образуется чрезмерное количество аэрозоля, подлежащего удалению.

Образуемый в процессе распыления туман подхватывается ламинарным потоком воздуха, перемещающимся сверху вниз. Затем через отверстия в полу, воздух попадает в газоочиститель с соплом Вентури. Здесь загрязненный частицами лакокрасочных материалов воздух смешивается с водой в турбулентном потоке, после чего вода скатывается по наклонным листам, проходит через сопло и ударяется в рассекатель.

При этом происходит осаждение частиц лакокрасочных материалов. Очищенный от частиц лакокрасочных материалов воздух выпускается в атмосферу через выпускную вентиляцию на крыше цеха. Эффективность очистки удаляемого воздуха от аэрозолей краски составляет 92%.

Сточные воды из газоочистителя направляются в коагуляционные резервуары для последующей очистки.

Параметры источника: $H = 20 \text{ м}$, $D = 0,8 \text{ м}$, $W = 15,8 \text{ м/с}$, $V = 7,94 \text{ м}^3/\text{с}$, $T = 18^\circ\text{C}$.

Расход грунтовки за год составит 4,947 тонн в год; расход растворителя составит 1,653 тонн в год.

Источник загрязнения N 0015,

Источник выделения N 0015 01, Окрасочная камера

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, **$MS = 4.947$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 1$**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-032

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **$F2 = 61$**

Примесь: 2750 Сольвент нефтяной (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, **$_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 4.947 \cdot 61 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 3.02$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 61 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1694$**

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, **$_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 4.947 \cdot (100-61) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.579$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, **$_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 1 \cdot (100-61) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0325$**

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 1.653$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 1$**

Марка ЛКМ: Растворитель 646

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **$F2 = 100$**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 7$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.653 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1157$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01944$**

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 15$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.653 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.248$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0417$**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 10$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.653 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1653$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0278$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.653 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.827$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.139$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.653 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1653$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0278$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.653 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1322$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0222$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.139	0.827
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0417	0.248
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0278	0.1653
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0222	0.1322
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0278	0.1653
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01944	0.1157
2750	Сольвент нефтяной (1149*)	0.1694	3.02
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0325	0.579

Источник № 0016

Горелка камеры подкраски

Сушильная камера оборудована горелкой фирмы «Blowtherm MKL 30/2» на дизельном топливе, максимальная потребляемая мощность 340 Вт, расход топлива составляет 30 кг/час, КПД – 96%. Время работы горелки составляет 3 часа в день, 30 дней в году.

Параметры источника: Н = 5м, Д = 0,1м, W = 0,95 м/с, V = 0,0075 м³/с, T = 180 °С.

Годовой расход дизельного топлива составляет 3,6 т/год.

Источник загрязнения N 0016,

Источник выделения N 0016 01, Горелка камеры подкраски

Список литературы:

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

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

Вид топлива, **КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **ВТ = 3.6**

Расход топлива, г/с, **BG = 8.33**

Марка топлива, **М = Дизельное топливо**

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

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

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

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **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 = 340**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 340**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0858**

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0858 · (340 / 340)^{0.25} = 0.0858**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · ВТ · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 3.6 · 42.75 · 0.0858 · (1-0) = 0.0132**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 8.33 · 42.75 · 0.0858 · (1-0) = 0.03055**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.0132 = 0.01056**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.03055 = 0.02444**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.0132 = 0.001716**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.03055 = 0.00397**

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 · ВТ · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · ВТ = 0.02 · 3.6 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 3.6 = 0.02117**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **_G_ = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 8.33 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 8.33 = 0.049**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2),

$Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

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

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, **$R = 0.65$**

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

$\cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **$_M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 3.6 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.05$**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), **$_G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 8.33 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.1158$**

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), **$_M = BT \cdot AR \cdot F = 3.6 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0009$**

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), **$_G = BG \cdot AR \cdot F = 8.33 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.002083$**

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02444	0.01056
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00397	0.001716
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.002083	0.0009
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.049	0.02117
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1158	0.05

Источник № 0017

В цехе сварки

- линия контактной точечной сварки;
- линия сврки в среде углекислого газа.

На линии контактной точечной сварки установлены 96 сварочных пистолетов (сварочные клещи) одновременно в работе может находиться до 70%.

Время работы аппаратов точечной сварки составляет 12,5 часов в сутки или 4320 часов в год.

Расход электродной проволоки на линии сварки в среде углекислого газа составляет 1480 кг/год.

Источник загрязнения N 0017,

Источник выделения N 0017 01, Контактная точечная сварка

Список литературы:

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

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **$KNO_2 = 0.8$**

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Контактная электросварка стали: точечная

Номинальная мощность сварочной установки, кВт, **$NM = 100$**

Время работы одной сварочной установки, час/год, $T = 4920$

Число сварочных установок на участке, $KM = 80$

Число сварочных установок, работающих одновременно, $KMAX = 15$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/с на 1 кВт номинальной мощности машины (табл. 1, 3), $GIS =$

0.0000135

Валовый выброс, т/год (5.3), $M = GIS \cdot NM \cdot KM \cdot T \cdot 3600 / 10^6 =$

0.0000135 \cdot 100 \cdot 80 \cdot 4920 \cdot 3600 / 10^6 = 1.913

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.4), $G = GIS \cdot NM \cdot KMAX =$

0.0000135 \cdot 100 \cdot 15 = 0.02025

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/с на 1 кВт номинальной мощности машины (табл. 1, 3), $GIS =$

0.0000004

Валовый выброс, т/год (5.3), $M = GIS \cdot NM \cdot KM \cdot T \cdot 3600 / 10^6 =$

0.0000004 \cdot 100 \cdot 80 \cdot 4920 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0567

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.4), $G = GIS \cdot NM \cdot KMAX =$

0.0000004 \cdot 100 \cdot 15 = 0.0006

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): НЖ-13

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 640$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 4.2$

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), $GIS = 3.43$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 3.43 \cdot 640 / 10^6 = 0.002195$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 =$

3.43 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000476

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.53$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.53 \cdot 640 / 10^6 = 0.000339$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 =$

0.53 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0000736

Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.24$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.24 \cdot 640 / 10^6 = 0.0001536$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 =$

0.24 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0000333

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.6$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.6 \cdot 640 / 10^6 = 0.001024$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.6 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000222$

Вид сварки: Полуавтоматическая сварка сталей в защитных средах углек.газа электрод.проволокой

Электрод (сварочный материал): Св-0.81Г2С

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 1480$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 10$

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), $GIS = 7.67$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 7.67 \cdot 1480 / 10^6 = 0.01135$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 7.67 \cdot 0.5 / 3600 = 0.001065$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.9$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.9 \cdot 1480 / 10^6 = 0.00281$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.9 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000264$

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.43$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.43 \cdot 1480 / 10^6 = 0.000636$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.43 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0000597$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02025	1.926545
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0006	0.059849
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)	0.0000333	0.0001536
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000222	0.001024
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.0000597	0.000636

	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	--	--	--

Источник № 0018

Окрасочная камера покраски кузовов

Расход грунтовки за год составит 28,08 тонн в год; расход растворителя составит 9,36 тонн в год.

Грунтовка производится качественными импортными материалами.

При шлифовке поверхностей кузовов абразивными материалами с увлажнением выбросы пыли отсутствуют.

При расчетах принята по свойствам схожими с грунтовкой ГФ-032 и растворителем №646.

Параметры источника: Н = 12м, Д = 0,25м, W = 2,2 м/с, V = 0,108м³/с, Т = 18 °С.

Источник загрязнения N 0018,

Источник выделения N 0018 01, Цех окраски кузовов (подготовка, грунтовка)

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 = 28.08**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 7**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-032

Способ окраски: Электростатический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 61**

Примесь: 2750 Сольвент нефтя (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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 28.08 \cdot 61 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 17.13$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 7 \cdot 61 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 1.186$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, **DK = 0.3**

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 28.08 \cdot (100-61) \cdot 0.3 \cdot 10^{-4} = 0.03285$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 7 \cdot (100-61) \cdot 0.3 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.002275$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2750	Сольвент нефтя (1149*)	1.186	17.13
2902	Взвешенные частицы (116)	0.002275	0.03285

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 9.36**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 5$**

Марка ЛКМ: Растворитель 646

Способ окраски: Электростатический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **$F2 = 100$**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 7$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 9.36 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.655$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0972$**

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 15$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 9.36 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.404$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2083$**

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 10$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 9.36 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.936$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.139$**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 50$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 9.36 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 4.68$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.694$**

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 10$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 9.36 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.936$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.139$**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 8$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 9.36 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.749$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.111$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.694	4.68
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.2083	1.404
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.139	0.936
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.111	0.749
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.139	0.936
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0972	0.655
2750	Сольвент нафта (1149*)	1.186	17.13
2902	Взвешенные частицы (116)	0.002275	0.03285

Источник загрязнения N 0018,

Источник выделения N 0018 02, растворитель

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

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.7$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Растворитель 650

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 30$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.7 \cdot 100 \cdot 30 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0588$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 30 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01167$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.7 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.098$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01944$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 20$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.7 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0392$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00778$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01944	0.098
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.01167	0.0588
1119	2-Этоксэтанола (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00778	0.0392

Источник № 0019-0021

Горелка сушильной камеры цеха окраски кузовов

Сушильная камера оборудована газовой горелкой с производительной мощностью 222 кВт. Параметры источника: Н = 12м, Д = 0,1м, W = 1 м/с, V = 0,0078м³/с, T = 140 °С.

Расход природного газа для одной горелки составляет 72 тыс.м³/год.

Источник загрязнения N 0019,

Источник выделения N 0019 01, Горелка сушильной камеры цеха окраски кузовов

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м³/год, **BT = 72**

Расход топлива, л/с, **BG = 2.28**

Месторождение, **M =**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м³ (прил. 2.1), **QR = 8000**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 8000 · 0.004187 = 33.5**

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

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

Сернистость топлива, % (прил. 2.1), **SR = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 222**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 222**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.084**

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.084 · (222 / 222)^{0.25} = 0.084**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 72 · 33.5 · 0.084 · (1-0) = 0.2026**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 2.28 · 33.5 · 0.084 · (1-0) = 0.00642**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **М = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.2026 = 0.162**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **Г = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.00642 = 0.00514**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **М = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.2026 = 0.02634**

Выброс азота оксида (0304), г/с, $\underline{G} = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.00642 = 0.000835$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид 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, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 33.5 = 8.38$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 72 \cdot 8.38 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.603$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 2.28 \cdot 8.38 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.0191$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00514	0.162
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000835	0.02634
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0191	0.603

Источник загрязнения N 0020,

Источник выделения N 0020 01, Горелка сушильной камеры цеха окраски кузовов

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

Расход топлива, тыс.м³/год, $BT = 72$

Расход топлива, л/с, $BG = 2.28$

Месторождение, $M =$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м³ (прил. 2.1), $QR = 8000$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 8000 \cdot 0.004187 = 33.5$

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

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

Сернистость топлива, % (прил. 2.1), $SR = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 222$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 222$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.084$

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.084 \cdot (222 / 222)^{0.25} = 0.084$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 72 \cdot 33.5 \cdot 0.084 \cdot (1 - 0) = 0.2026$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 2.28 \cdot 33.5 \cdot 0.084 \cdot (1 - 0) = 0.00642$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.2026 = 0.162$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $\underline{G} = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.00642 = 0.00514$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.2026 = 0.02634$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $\underline{G} = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.00642 = 0.000835$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид 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, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 33.5 = 8.38$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 72 \cdot 8.38 \cdot (1-0 / 100) = 0.603$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 2.28 \cdot 8.38 \cdot (1-0 / 100) = 0.0191$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00514	0.162
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000835	0.02634
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0191	0.603

Источник загрязнения N 0021

Источник выделения N 0021 01, Горелка сушильной камеры цеха окраски кузовов

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

Расход топлива, тыс.м³/год, $BT = 72$

Расход топлива, л/с, $BG = 2.28$

Месторождение, $M =$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м³ (прил. 2.1), $QR = 8000$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 8000 \cdot 0.004187 = 33.5$

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

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

Сернистость топлива, %(прил. 2.1), $SR = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 222$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 222$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.084$

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.084 \cdot (222 / 222)^{0.25} = 0.084$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 72 \cdot 33.5 \cdot 0.084 \cdot (1-0) = 0.2026$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 2.28 \cdot 33.5 \cdot 0.084 \cdot (1-0) = 0.00642$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.2026 = 0.162$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.00642 = 0.00514$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.2026 = 0.02634$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.00642 = 0.000835$

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, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 33.5 = 8.38$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $_M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 72 \cdot 8.38 \cdot (1-0 / 100) = 0.603$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 2.28 \cdot 8.38 \cdot (1-0 / 100) = 0.0191$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00514	0.162
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000835	0.02634
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0191	0.603

Источник № 0022

Пост нанесения базовой эмали и лака

На посту осуществляется нанесение основного цвета.

Источник загрязнения N 0022,

Источник выделения N 0022 01, нанесение ЛКМ

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, $MS = 17.33$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 5$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 17.33 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 3.9$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 17.33 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 3.9$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3125$

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, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 17.33 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 2.86$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 5 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.229$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.3125	3.9
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.3125	3.9
2902	Взвешенные частицы (116)	0.229	2.86

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 5.04$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Растворитель 646

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 5.04 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.353$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01944$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 5.04 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.756$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0417$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 5.04 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.504$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0278$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 5.04 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 2.52$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.139$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 5.04 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.504$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0278$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 5.04 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.403$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0222$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.3125	3.9
0621	Метилбензол (349)	0.139	2.52
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0417	0.756
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0278	0.504
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0222	0.403
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0278	0.504
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.01944	0.353
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.3125	3.9
2902	Взвешенные частицы (116)	0.229	2.86

Источник № 0023

Окрасочная камера устранения мелких дефектов цеха покраски кузовов

При обнаружении несоответствий качества работ кузовов направляется в камеру устранения мелких дефектов. Работы включают себя мелкую шлифовку и локальное нанесение краски. После устранения дефектов кузовов направляется на участок сушки мелких дефектов. Сушка осуществляется инфракрасными ламповыми обогревателями. Вентиляция камеры устранения мелких дефектов объединена с камерой нанесения воска и выведена на крышу здания Н- 12 метром 100х100 см.

Параметры источника: Н = 12м, Д = 0,2м, W = 2 м/с, V = 0,063м³/с, T = 18 °С.

Окраска производится готовыми эмалевыми красками импортного производства, по свойствам схожими с красками типа ПФ-115.

Расход краски – 3,2 тонн в год; расход растворителя – 1,06 тонн в год.

Источник загрязнения N 0023,

Источник выделения N 0023 01, Окрасочная камера мелких дефектов
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 = 3.2**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.5**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 45**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 50**

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.72$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03125$**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 50**

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.72$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03125$**

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, **$\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 3.2 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.528$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, **$\underline{G} = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.5 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0229$**

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 1.06$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Растворитель 646

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.06 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0742$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00972$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.06 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.159$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02083$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.06 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.106$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0139$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.06 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.53$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0694$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.06 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.106$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0139$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.06 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0848$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0111$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.03125	0.72
0621	Метилбензол (349)	0.0694	0.53
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.02083	0.159
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0139	0.106
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0111	0.0848
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0139	0.106
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00972	0.0742
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.03125	0.72
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0229	0.528

Источник № 0024

Окрасочная камера покраски пластиковых изделий

Расход грунтовки за год составит 4,7 тонн в год; расход растворителя составит 1,6 тонн в год.

Грунтовка производится качественными импортными материалами.

При шлифовке поверхностей кузовов абразивными материалами с увлажнением выбросы пыли отсутствуют.

При расчетах принята по свойствам схожими с грунтовкой ГФ-032 и растворителем №646. Параметры источника: Н = 12м, Д = 0,2м, W = 2 м/с, V = 0,063м³/с, Т = 18 °С.

Окраска производится готовыми эмалевыми красками импортного производства, по свойствам схожими с красками типа ПФ-115.

Расход краски – 10,4 тонн в год; расход растворителя – 3,5 тонн в год.

Для нужд окрасочного цеха пластика применяется плазменная горелка (роботизированная система) на природном газе, по мере необходимости. Как наихудший вариант, принято время работы 16 часов за рабочий день.

Расход природного газа составляет 19,68 тыс. м³/год.

Источник загрязнения N 0024,

Источник выделения N 0024 01, Окрасочная камера устранения мелких дефектов

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, $MS = 4.7$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-032

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 61$

Примесь: 2750 Сольвент нефтяной (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, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 4.7 \cdot 61 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 2.867$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 61 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0847$

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, $_M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 4.7 \cdot (100-61) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.55$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $_G_ = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.5 \cdot (100-61) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.01625$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2750	Сольвент нефтя (1149*)	0.0847	2.867
2902	Взвешенные частицы (116)	0.01625	0.55

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 1.06**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 0.5**

Марка ЛКМ: Растворитель 646

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **F2 = 100**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 7**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.06 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0742$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00972$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 15**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.06 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.159$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02083$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 10**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.06 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.106$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0139$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 50**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.06 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.53$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0694$**

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 10$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.06 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.106$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0139$**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 8$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.06 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0848$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0111$**

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **$MS = 10.4$**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **$MS1 = 0.5$**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, **$F2 = 45$**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 50$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 10.4 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 2.34$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03125$**

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **$FPI = 50$**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 10.4 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 2.34$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03125$**

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, $\underline{M}_- = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 10.4 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 1.716$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G}_- = KOC \cdot MS1 \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.5 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.0229$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 3.54$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Растворитель 646

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.54 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.248$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00972$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.54 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.531$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02083$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.54 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.354$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0139$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.54 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.77$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0694$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.54 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.354$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0139$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 3.54 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.283$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0111$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.03125	2.34
0621	Метилбензол (349)	0.0694	2.3
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.02083	0.69
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.0139	0.46
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.0111	0.3678
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0139	0.46
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00972	0.3222
2750	Сольвент нафта (1149*)	0.0847	2.867
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.03125	2.34
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0229	2.266

Источник № 0025

Горелка сушильной камера цеха окраски пластиковых изделий

Сушильная камера цеха окраски пластиковых изделий оборудована горелкой, мощностью 440 кВт, на природном газе, КПД 92%.

Параметры источника: Н = 12м, Д = 0,1м, W = 1 м/с, V = 0,0078м³/с, Т = 140 °С.

Расход природного газа составляет 109,3 тыс.м³/год.

Источник загрязнения N 0025,

Источник выделения N 0025 01, Горелка сушильной камеры

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м³/год, **BT = 109.32**

Расход топлива, л/с, **BG = 3.6**

Месторождение, **M =**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м³ (прил. 2.1), **QR = 8000**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 8000 · 0.004187 = 33.5**

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

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

Сернистость топлива, % (прил. 2.1), **SR = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 440**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 440**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.087**

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.087 \cdot (440 / 440)^{0.25} = 0.087$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 109.32 \cdot 33.5 \cdot 0.087 \cdot (1-0) = 0.3186$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 3.6 \cdot 33.5 \cdot 0.087 \cdot (1-0) = 0.0105$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.3186 = 0.255$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0105 = 0.0084$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.3186 = 0.0414$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0105 = 0.001365$

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 топki: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

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

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 33.5 = 8.38$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $_M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 109.32 \cdot 8.38 \cdot (1-0 / 100) = 0.916$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 3.6 \cdot 8.38 \cdot (1-0 / 100) = 0.03017$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0084	0.255
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001365	0.0414
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03017	0.916

Источник № 0026

Бойлерная на природном газе

Часовой расход природного газа составляет 50 м³/час, а годовой расход 196,8 тыс. м³/год.

Источник загрязнения N 0026,

Источник выделения N 0026 01, Бойлеры газовые

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

Расход топлива, тыс.м3/год, $BT = 196.8$

Расход топлива, л/с, $BG = 13$

Месторождение, $M =$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1), $QR = 8000$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 8000 \cdot 0.004187 = 33.5$

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

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

Сернистость топлива, % (прил. 2.1), **SR = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 500**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 500**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0875**

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0875 · (500 / 500)^{0.25} = 0.0875**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 196.8 · 33.5 · 0.0875 · (1-0) = 0.577**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 13 · 33.5 · 0.0875 · (1-0) = 0.0381**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.577 = 0.462**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.0381 = 0.0305**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.577 = 0.075**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.0381 = 0.00495**

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 = 0.5**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), **ССО = Q3 · R · QR = 0.5 · 0.5 · 33.5 = 8.38**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **_M_ = 0.001 · BT · ССО · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 196.8 · 8.38 · (1-0 / 100) = 1.65**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), **_G_ = 0.001 · BG · ССО · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 13 · 8.38 · (1-0 / 100) = 0.109**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0305	0.462
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00495	0.075
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.109	1.65

Источник 6003

Компрессорная

Для подачи сжатого воздуха, в помещении компрессорной установлены компрессоры в количестве 3-х штук

Параметры источника: Н = 2,0м, Т = 10 °С.

Для дозаправки одного компрессоров (один раз в месяц) используется машинное масло в количестве: за 1 раз 10 литр, 120 л/год.

Источник № 6004

Административно-хозяйственная часть

Для мелкого ремонта инвентаря, ограждений и т.д. используются переносные сварочные аппараты

Марка сварочного аппарата	Количество сварочных аппаратов, шт	Марка используемых электродов
Зубр Серия Компакт СА-220 К (220 А)	1	MP-3 APC 2,5 мм
Полуавтомат «Lincoln electric»	1	Проволока сварочная обменённая 0,8мм / 1,2мм
Дуговая сварка ручная «Ресанта»	1	Сварочные электроды MP3 2,5мм
Дуговая сварка ручная «Кедр»	1	Сварочные электроды MP3 3,0мм
Полуавтомат сварочный «Lincoln electric» Powertec I320C	1	Проволока сварочная обменённая 0,8мм / 1,2мм Св-08Г2С
Ресанта САИ 250	1	MP – 3С 3мм
Ресанта САИ 250	1	MP-3С 2.5 мм

Расход электродной проволоки составляет до 400 кг в год.

Расход электродов MP3 составляет до 400 кг/год

Источник загрязнения N 6004,

Источник выделения N 6004 01, Сварочный пост

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 при дуговой наплавке с газопламенным напылением

Вид технологического процесса: Сталь-45

Используемый материал: Св-08Г2С (1, 6)

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 400**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 1**

Состав газовой среды: Углекислый газ

Сила тока (J), А, 330

Напряжение (U), В, 30

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 2), $G_{is} = 0.30$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = G_{is} \cdot B / 10^6 = 0.3 \cdot 400 / 10^6 = 0.00012$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = G_{is} \cdot BMAX / 3600 = 0.3 \cdot 1 / 3600 = 0.0000833$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 2), $G_{is} = 8.70$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = G_{is} \cdot B / 10^6 = 8.7 \cdot 400 / 10^6 = 0.00348$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 8.7 \cdot 1 / 3600 = 0.002417$

Примесь: 0164 Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 2), $G_{is} = 1.30$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.3 \cdot 400 / 10^6 = 0.00052$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.3 \cdot 1 / 3600 = 0.000361$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.002714	0.00739
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000481	0.000812
0164	Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)	0.000361	0.00052
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000111	0.00016

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

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): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 400$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 1$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 11.5$

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), $GIS = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 9.77 \cdot 400 / 10^6 = 0.00391$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 9.77 \cdot 1 / 3600 = 0.002714$

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), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.73 \cdot 400 / 10^6 = 0.000692$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.73 \cdot 1 / 3600 = 0.000481$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.4 \cdot 400 / 10^6 = 0.00016$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000111$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
------------	------------------------	-------------------	---------------------

0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.002714	0.0113
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.000481	0.001504
0164	Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)	0.000361	0.00052
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000111	0.00032

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
(на период эксплуатации)**

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 (274)		0.04		3	0.02025	1.926545	48.1636	48.163625
0143	Марганец и его соединения (327)	0.01	0.001		2	0.0006	0.059849	204.2556	59.849
0203	Хром /в пересчете на хром (VI)		0.0015		1	0.0000333	0.0001536	0	0.1024
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	1.836026667	11.09972	1500.4711	277.493
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.298413333	1.802732	30.0455	30.0455333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.15	0.05		3	0.097707444	0.03434	0	0.6868
0330	Сера диоксид (516)	0.5	0.05		3	0.518766667	0.40907	8.1814	8.1814
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.0000807	0.000201021	0	0.02512763
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	5	3		4	8.088481111	36.25648	9.4197	12.0854933
0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0.02	0.005		2	0.000222	0.001024	0	0.2048
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5			50		3.9344	1.24292	0	0.0248584
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10			30		1.4535	0.45896	0	0.01529867
0501	Пентилены	1.5			4	0.14535	0.045896	0	0.03059733
0602	Бензол (64)	0.3	0.1		2	0.133626	0.042207	0	0.42207
0616	Диметилбензол	0.2			3	0.411295	7.06332136	35.3166	35.3166068
0621	Метилбензол	0.6			3	1.236976	10.8968287	18.1614	18.1613812
0627	Этилбензол (675)	0.02			3	0.003488	0.00110066	0	0.055033
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.000002027	0.0000005214	0	0.5214
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			3	0.34503	3.3158	33.158	33.158
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			4	0.2224	2.1713	0	0.43426
1119	2-Этоксиэтанол			0.7		0.18538	1.776	2.5371	2.53714286
1210	Бутилацетат	0.1			4	0.2224	2.1713	15.9605	21.713
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.020266667	0.00474	0	0.474
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0.15552	1.5201	3.7499	4.34314286
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	5	1.5		4	0.1787		0	

2750	Сольвент нефтя (1149*)			0.2		1.4401	23.017	115.085	115.085
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0.375	6.96	6.96	6.96
2754	Алканы C12-19	1			4	0.518532778	0.185376	0	0.185376
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	0.313775	6.2676644	41.7844	41.7844293
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.3	0.1		3	0.0000597	0.000636	0	0.00636
2930	Пыль абразивная			0.04		0.0026	0.0011232	0	0.02808
	В С Е Г О:					22.15898239	118.73238846	2073.3	718.093216

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)

ИП «Алихан»

МАТЕРИАЛЫ

инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений
на земельном участке в Алатауском районе, г. Алматы.

Директор



Есжанова А.А.

г. Алматы, 2023 год

Объект: инвентаризация и лесопатологическое обследование зеленых насаждений на земельном участке г.Алматы.

Данная инвентаризация и лесопатологическое обследование зеленых насаждений на вышеуказанной территории проведено согласно требованиям приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 235 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 29 апреля 2015 года № 10886) Правил содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы, утвержденной решением XXXIII-ой сессии маслихата города Алматы VI-го созыва от 14 сентября 2018 года № 260 и с целью определения общего объема вырубаемых деревьев и кустарников по фактическому санитарному состоянию, а также проектирование мероприятий по улучшению качественного состояния зеленых насаждений на участке реконструкции.

А также согласно приказа Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 31 марта 2020 года № 173. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 апреля 2020 года № 20297.

Министра индустрии и инфраструктурного развития РК от 30.12.2020

№ 691. Настоящие Правила содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы (далее – Правила) разработаны в соответствии с Гражданским кодексом Республики Казахстан от 1 июля 1999 года (Особенная часть), Земельным кодексом Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, Экологическим кодексом Республики Казахстан от 9 января 2007 года, Кодексом Республики Казахстан от 5 июля 2014 года "Об административных правонарушениях", законами Республики Казахстан от 1 июля 1998 года "Об особом статусе города Алматы", от 23 января 2001 года "О местном государственном управлении и самоуправлении в Республике Казахстан", от 16 июля 2001 года "Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан", от 16 мая 2014 года "О разрешениях и уведомлениях "Об утверждении Типовых правил содержания и защиты зеленых насаждений, правил благоустройства территорий городов и населенных пунктов". Действие Правил не распространяется на территории существующего индивидуального жилого дома, дачные участки граждан и государственного лесного фонда и особо охраняемые природные территории республиканского и местного значения. Правила определяют порядок и регулируют отношения в сфере содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы. Приказ министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 23 февраля 2022года №101. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28.02.2022 года

На территориях зеленых массивов и попадающих под вырубку, необходимо проведение инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений с учетом видового состава, количественного и качественного состояния, возраста (диаметра) в границах учетного участка, который проводится заказчиком по договору с организациями, имеющими право осуществлять данные виды работ. Все зеленые насаждения города распределены на три категории: насаждения общего пользования, ограниченного пользования и специального назначения.

Насаждения общего пользования- районные и городские парки, сады жилых районов и микрорайонов, скверы, бульвары, городские лесопарки.

Насаждения ограниченного пользования – внутриквартальные, на участках школ, детских учреждений, высших учебных заведений и колледже, общественных организаций, спортивных сооружений, учреждений здравоохранения, медресе, церквей и мечетей.

Специального назначения-вдоль городских улиц, магистралей и проспектов от дорожного полотна, тротуара до границы землепользователя, зоологические сады(парки), парки- выставки, кладбища, питомники и оранжерей, полоса отвода железных и автодорог(на границах города).

Насаждения частные- индивидуальная застройка

Вид насаждения может быть представлен куртинами, одиночными деревьями, живыми изгородями, кустарниками, линейными(рядовыми) посадками, газонами и цветниками.

-Единичные деревья(солитеры)- одиночно стоящие, а также выделяющиеся своими декоративными качествами.

-Куртина – группа деревьев одной таксационной характеристики, независимости от их количества в куртине и площади, занимаемой этой куртиной.

Распределение насаждений по категориям

Таблица 1

№ п/п	Порода		Категория насаждений, ограниченного пользования	Итого
			Количество. шт.	
Древесные породы				
1	2		3	4
1	Вяз приземистый		10	10
	Итого:		10	10

Инвентаризация зеленых насаждений, произрастающих на территории обследованного участка, проведена методом натурной таксации (по деревом перечень) с нанесением на картографическую основу месторасположения каждого дерева с описанием и определением качественного состояния древесно-кустарниковой растительности. План месторасположения зеленых насаждений (дендроплан) обследованного участка прилагается к настоящей Пояснительной записке (приложение 2). При описании каждого дерева определялись следующие таксационные показатели: порода, возраст, высота, диаметр, наличие болезней и т.д., санитарное состояние древесно-кустарниковой растительности и хозяйственное мероприятие, требуемое на момент обследования.

При этом санитарное состояние определялось посредством **коэффициента состояния (жизнеспособности) объекта (КСО)** – качественное состояние зеленых насаждений, определяющее жизнеспособность. Подробное таксационное описание каждого дерева и кустарника приведено в Приложении 1 «Таксационное описание».

В результате проведенной инвентаризации учтено и описано 10 шт. деревьев.

Распределение насаждений по породам

Таблица 2

№ п/п	Порода	Количество деревьев, шт.	% от общего количества
1	2	3	4
Древесные породы			
1	Вяз приземистый	10	100
	Итого:	10	100

Для распределения деревьев и кустарников по группам возраста приняты возраста спелости в разрезе пород. Возрастная характеристика насаждений, произрастающих на территории обследованного участка, приведена в таблице 3, из которой следует отметить, что из общего количества древесных пород в процентном соотношении представлены следующим образом:

2 шт. (20%) молодняки
 7 шт. (70%) средневозрастные
 1 шт. (10%) приспевающие.

Распределение насаждений по группам возраста

Таблица 3

№ п/п	Порода	Группа возраста					Итого
		Молодняки	Средневозрастные	Приспевающие	Спелые	Перестойные	
1	2	3	4	5	6	7	8
Древесные породы							
1	Вяз приземистый	2	7	1			10
	Итого:	2	7	1			
	%	20	70	10			100

Распределение насаждений по группам высот

Таблица 4

№ п/п	Порода	Группа высот, м					Итого
		1,0-4,0	4,1-9,0	9,1-15,0	15,1-20,0	20,1 и выше	
1	2	3	4	5	6	7	8
Древесные породы							
1	Вяз приземистый		10				10
	Итого:		10				10

Распределение насаждений по группам высот представлено в таблице 4.
 Средняя высота древесных насаждений, произрастающих на территории обследованного участка, равна – 5 м.

Распределение насаждений по диаметру

Таблица 5

№ п/п	Порода	Степени толщины, см																								ИТОГО	
		2	4	6	8	1	12	14	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	80	96		1
1	Вяз приземистый																									0	1
	Итого:								2	1	6	1														0	0
									2	1	6	1															10

Общее количество древостоя и распределение насаждений по диаметру ствола приведено в таблице 5 настоящей записки, в результате распределения насаждений определен средний диаметр древесных насаждений равный – 24 см.

Санитарное состояние деревьев и кустарников на обследованной территории определялось исходя из их фактических (качественных) характеристик с применением КСО (коэффициента состояния объекта) следующим оценками:

Здоровые (КСО-1) – без признаков ослабления с нормальным развитием и без повреждений (нормальное облиствление кроны и высокая декоративность, интенсивный прирост побегов, вредители и болезни отсутствуют). По возрастной характеристике это в основном молодые и средневозрастные насаждения.

Ослабленные (КСО-2) – деревья и кустарники с незначительными повреждениями или с однобоким развитием кроны, средняя декоративность, до 10% сухих сучьев, слабое угнетение (меньше листовая пластина), поврежденные на 25% вредителями и болезнями. Характерно в основном для приспевающих насаждений.

Угнетенные (КСО-3) – часто суховершинные деревья, с наличием значительной депрессией в развитии и механических повреждений (дупел, сухих веток до 50%), слабое облиствление, недекоративные, поврежденные вредителями и болезнями до 50%. Наиболее часто встречаются в спелых насаждениях.

Усыхающие (КСО-4) – очень развит процесс отмирания, наблюдается массовое (более 50%) повреждение дерева вредителями и болезнями, суховершинные. Как правило, спелые и перестойные насаждения.

Сухостой (КСО-5) – полностью усохшее (погибшее) дерево или кустарник, подлежащий первоочередной вырубке.

Общее распределение насаждений по фактическому санитарному состоянию на момент обследования приведено в таблице 6.

В результате проведенных работ по обследованию участка установлено, что,

10 шт. (100%) Усыхающие (КСО-4)

Распределение насаждений по санитарному состоянию

Таблица 6

№ п/п	Порода	Санитарное состояние					Итого
		Здоровые КСО-1	Ослабленные КСО-2	Угнетенные КСО-3	Усыхающие КСО-4	Сухостой, аварийные КСО-5	
Древесные породы							
1	Вяз приземистый				10		10
	Итого:				10		10
	%				10		100

Распределение насаждений по хозяйственным мероприятиям

Таблица 7

№ п/п	Порода	Хозяйственные мероприятия					Итого
		Выруб ка	Сан. Вырубк а	Сан. Обрезка	Формир ование кроны (кронир ование)	переса дка	
Древесные породы							
1	Вяз приземистый		10				10
	Итого:		10				10
	%		100				100

Санитарная вырубка по санитарному состоянию -10 шт. (100%)

Учитывая количественное и качественное состояние древесно-кустарниковых пород согласно Правил содержания и защиты зеленых насаждений г.Алматы предусматривается проведение хозяйственных мероприятий по сохранению, восстановлению и содержанию зеленого фонда, проведение данных мероприятий необходимо для улучшения санитарного состояния и продления жизнеспособности насаждений.

- *Санитарная вырубка* – удаление больных, сухостойных, аварийных, усыхающих и перестойных деревьев, создающих угрозу падения. Данное хозяйственное мероприятие назначалось для деревьев, соответствующих по качественному состоянию следующим категориям: «усыхающие» (КСО-4), «сухостойные» и «аварийные» (КСО-5).

- *Санитарная обрезка* – удаление больных, усыхающих, сухих и поврежденных ветвей, создающих аварийные ситуации.

Назначалось для деревьев и насаждений соответствующих по состоянию категориям «ослабленные» (КСО-2) и «угнетенные» (КСО-3).

- *Пересадка зеленых насаждений* – пересадка растущих деревьев и кустарников лиственных и хвойных пород.

-*Формирование кроны (кронирование)* – удаление лишних стволов в многоствольных формах, обрезка ветвей или верхней части ствола на высоте не менее 3м, побегов отдельных деревьев и кустарников с целью придания им определенной эстетической формы.

- *Уход* подразумевает уход за почвой и подземной частью растений (подкормки, полив, рыхление, прочистки и т.п.)

- *Вырубка зеленых насаждений* – представляющие аварийную ситуацию, старовозрастные и перестойные со стволовой и прикорневой гнилью и т. насаждения без признаков дальнейшего развития жизнедеятельности, а также подпадающих под зону застройки, независимо от их качественного (санитарного) состояния.

Распределение насаждений, попадающих под, санитарную вырубку, по диаметру и санитарному состоянию в разрезе пород.

Таблица 10

№ п/п	Порода	Степени толщины, см																										ИТОГО							
		2	4	6	8	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	4	4	4	4	5	5	6	6	6	7		8	96	1	1	1	2	0
1	Вяз приземистый										2	2		7		1																			10
	Итого:										2		7		1																				10
	%																																		100

- Санитарная рубка – удаление больных, сухостойных, аварийных, усыхающих и перестойных деревьев, создающих угрозу падения. Данное хозяйственное мероприятие назначалось для деревьев, соответствующим состоянию следующим категориям: «усыхающие» (КСО-4), «сухостойные» и «аварийные» (КСО-5).

Заключения

В результате проведенных работ по инвентаризации и лесопатологическому обследованию зеленых насаждений на земельном участке в Алатауский район. г. Алматы. Описано 10 шт. деревьев.

Возрастная характеристика насаждений, произрастающих на территории обследованного участка, приведена в таблице 3, из которой следует отметить, что из общего количества древесных пород в процентном соотношении представлены следующим образом:

2 шт. (20%) молодняки, 7 шт. (70%) средневозрастные, 1 шт. (10%) приспевающие.

Средняя высота древесных насаждений, произрастающих на территории обследованного участка, равна – 5 м.

Средний диаметр ствола древесных пород равен – 24 см.

В результате проведенных работ по обследованию участка

установлено, что 10 шт. (100%) Усыхающие (КСО-4)

Коэффициент состояния (жизнеспособности) объекта, качественное состояние зеленых насаждений.

По результатам инвентаризации и лесопатологическому обследованию зеленых насаждений на данной территории, определены следующие хозяйственные мероприятия:

Санитарная вырубка -10 шт. (100%)

Проектная, строительная и хозяйственная деятельность осуществляется с соблюдением требований по защите зеленых насаждений, установленных законодательством Республики Казахстан и настоящими Правилами.

Согласно Приказ министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 23 февраля 2022 года №101. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28.02.2022 года. При вырубке деревьев по разрешению уполномоченного органа компенсационная посадка восстанавливаемых деревьев производится в десятикратном размере

Физическое или юридическое лицо, совершившее незаконную рубку, уничтожение, повреждение деревьев или нарушение правил содержания и защиты зеленых насаждений, несет ответственность в соответствии с Кодексом Республики Казахстан об административных правонарушениях и производит компенсационную посадку деревьев в **пятидесятикратном** размере.

В случае незаконной рубки, уничтожения, повреждения деревьев, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан, компенсационная посадка деревьев производится в **стократном** размере и предусмотрена уголовная ответственность в соответствии со статьей 340 Уголовного кодекса Республики Казахстан.

Одновременно сообщаем, что данная инвентаризация и лесопатологическое обследование зеленых насаждений не является основанием для рубки, санитарной рубки, санитарной обрезки и т.д., без оформления разрешения в уполномоченном органе в области охраны окружающей среды.

Таксационное описание

Административный район. г. Алматы

Наименование объекта: Алагауский район.

* Полные названия древесных и кустарниковых пород и их индексы приведены в Приложении 3

№ квартала	№ выдела или посад. места	Категория насаждений	Вид насаждений*	Порода или состав *	Возраст, лет	Высота, м	Диаметр ствола, см	КСО	Наличие вредителей	Наличие болезней	Хоз. Мероприятия	Кол-во, шт.	Объем выруб. древес, куб. м	Площадь газона, цветник	Протяж. жив. изгороди, п. м	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		14	15	16	17
	1	огран.польз	ед.дер.	Взп	30	6	28	4			сан.вырубка	1	0,123088			
	2	огран.польз	ед.дер.	Взп	30	6	28	4			сан.вырубка	1	0,123088			
	3	огран.польз	ед.дер.	Взп	30	6	28	4			сан.вырубка	1	0,123088			
	4	огран.польз	ед.дер.	Взп	20	5	16	4			сан.вырубка	1	0,033493333			
	5	огран.польз	ед.дер.	Взп	30	6	28	4			сан.вырубка	1	0,123088			
	6	огран.польз	ед.дер.	Взп	40	6	36	4			сан.вырубка	1	0,203472			
	7	огран.польз	ед.дер.	Взп	25	5	20	4			сан.вырубка	1	0,052333333			
	8	огран.польз	ед.дер.	Взп	30	6	28	4			сан.вырубка	1	0,123088			
	9	огран.польз	ед.дер.	Взп	20	5	16	4			сан.вырубка	1	0,033493333			
	10	огран.польз	ед.дер.	Взп	30	6	28	4			сан.вырубка	1	0,123088			



KZ01VLQ00013077

Дата выдачи: 12.04.2023 г.

РАЗРЕШЕНИЕ на вырубку деревьев

Выдано: Товарищество с ограниченной ответственностью "Astana Motors Manufacturing Kazakhstan" 050060, Республика Казахстан, г.Алматы, Бостандыкский район, Проспект Аль-Фараби, дом № 107 190440010464

По объекту: ТОО «Astana Motors Manufacturing Kazakhstan»

Расположенному: □ г. Алматы, Алатауский район, мкр. Алгабас, ул. 7, участок 142/4 с кадастровым номером 20-321-028-077, □ г. Алматы, Алатауский район, мкр. Алгабас, ул. 7, участок 142/10 с кадастровым номером 20-321-028-053, □ г. Алматы, Алатауский район, мкр. Алгабас, ул. 7, участок 142/10 с кадастровым номером 20-321-028-057, □ г. Алматы, Алатауский район, мкр. Алгабас, ул. 7, участок 142/11 с кадастровым номером 20-321-028-029,

Вырубка деревьев (деревя) производится в связи: благоустройства территории существующих объектов и приведения в эстетический вид, необходимости улучшения качественного и видового состава зеленых насаждений.

Коммунальное государственное учреждение "Управление экологии и окружающей среды города Алматы", согласовывает вырубку деревьев (деревя): Лиственные породы, Вырубка: Вяз приземистый – 2 шт. дм. 16 см.; - 1 шт. дм. 20 см.; - 6 шт. дм. 28 см.; - 1 шт. дм. 36 см. Всего 10 деревьев в аварийном состоянии. .

Срок действия разрешения: 12.10.2023

При этом услугополучателю предписывается выполнить следующие требования:

Необходимо провести мероприятия по компенсационному восстановлению деревьев (деревя) путем посадки саженцев **100 шт. лиственных пород не менее 2,5 метров высоты и диаметр ствола от верхней корневой системы саженцев не менее 3 сантиметров, на высоте 1,3 метра от стволовой части. до 12.10.2023**, с соблюдением норм и правил охраны подземных и воздушных коммуникаций.

Проводить полный комплекс мероприятий по защите, содержанию и сохранению зеленых насаждений на прилегающей территории.

Примечание: Заказчику необходимо в письменном порядке предоставить информацию о выполненной работе, до завершения срока действия разрешения.

Руководитель отдела

Руководитель (уполномоченное лицо)
(фамилия, имя, отчество (при его наличии))

Құтыбаев Нұрлан Рахатұлы



