

## **ПРИМЕНЕНИЕ МЕСТНОЙ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ В ПРОМЫШЛЕННОМ ПОМЕЩЕНИИ НАПРИМЕРЕ РЕМОНТНОГО БЛОКА АТЦ КУНГУРСКОГО ЛПУМГ**

**Жалко Михаил Евгеньевич**

студент Лысьвенский филиал, ФГБОУ ВО Пермский национальный исследовательский политехнический университет, РФ, г. Лысьва

**Быстров Артём Валерьевич**

Ведущий инженер отдела НИР и НИРС Лысьвенский филиал ФГБОУ ВО Пермский национальный исследовательский политехнический университет, РФ, г. Лысьва

**Аннотация.** В данной статье рассмотрены аспекты применения вентиляции в промышленном помещении. В результате проведен расчет местной приточно-вытяжной вентиляции и осуществлен подбор оборудования.

**Abstract.** This article discusses aspects of the use of ventilation in an industrial building. As a result, local supply and exhaust ventilation was calculated and equipment was selected.

**Ключевые слова:** Вентиляция, воздухообмен, промышленное помещение, автотранспортный цех.

**Keywords:** Ventilation, air exchange, industrial premises, motor vehicle workshop.

Вентиляция – это процесс, который должен создать благоприятную атмосферу в помещениях. На промышленных предприятиях часто наблюдается содержание различных вредных примесей в воздухе, а они порой не совсем безопасны для здоровья работников. [1]

Оборудовать механическую вентиляцию можно в виде:

- приточной;
- вытяжной;
- смешанной.

Если оборудована приточная система, то свежий воздух подается внутрь помещения вентилятором, то есть автоматически, регулируя давление и поток. В этом варианте имеется возможность регулировать количество поступающего воздуха, используя задвижки, их обычно устанавливают на вентиляционных трубах. [2]

При совмещенной системе приток и отток воздуха происходит через разные воздухоотводы принудительным путем. При организации такого типа системы должны выполняться определенные требования. Объем выходящего и поступающего воздуха должен быть практически одинаковым. Определение воздушного баланса – одна из ключевых задач, стоящих при проектировании приточно-вытяжной вентиляции.

Практически на каждом предприятии имеются зоны или цеха, где организовано вредное производство. В целях нераспространения вредных веществ по всей территории предприятия предусмотрено применение местной вентиляции.

Местная система может быть нескольких разновидностей:

- воздушный душ;
- завеса;
- вытяжные зонты;
- отсасывающие панели;
- отсосы;
- вытяжные шкафы.

Использование местной вентиляции позволяет отводить вредные и опасные вещества и недопускать их попадания в органы дыхания и на слизистые как работников непосредственно производящих работы, так и находящихся поблизости.

Независимо от типа вентиляции она, прежде всего, должна быть качественной и эффективной.

Для выполнения этих условий необходимо, чтобы еще на этапе ее проектирования были выполнены некоторые рекомендации:

- объем поступающего воздуха должен соответствовать тому количеству воздуха, который удаляется из помещений. Бывают случаи, когда необходимо сделать эти объемы разными, но все это заранее предусматривается;
- приточную вентиляционную систему и вытяжную надо располагать правильно. Чистый воздух должен подходить, прежде всего, туда, где отсутствуют вредные выделения, а отток должен быть максимальным в местах образования ядовитых веществ;
- вентиляционная система не должна влиять существенно на температурный режим производственных помещений;
- шум, издаваемый вентилирующими устройствами, не должен превышать допустимые нормы;
- монтаж должен обязательно предусмотреть вопросы противопожарной безопасности;
- вентиляция должна легко обслуживаться;
- эффективность работы системы должна быть максимальной.

Система вентиляции запроектирована приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением, с устройством местных отсосов от технологического оборудования.

Воздухообмен в помещениях определен исходя из расчета разбавления вредных выделений до допустимых по нормам концентраций и нормируемых кратностей.

Данные по выбросам загрязняющих веществ от технологического оборудования предоставлены отделом охраны окружающей среды Кунгурского ЛПУМГ.

Для полного удаления химических опасных и вредных веществ или разбавления до допустимых концентраций используется приточно-вытяжная и естественная вентиляция.

В ремонтном блоке имеется вентиляция, но не во всех помещениях. Она отсутствует в

офисных помещениях, раздевалках, агрегатном цехе и в зоне проведения технического обслуживания и ремонта. Поэтому был разработан проект приточно-вытяжной вентиляции в ремонтном блоке.

При проектировании приточной вентиляционной системы П4, которая обеспечивает приток свежего воздуха в зону проведения технического обслуживания и ремонта, было предложено провести воздуховоды к смотровым ямам, так как в них могут скапливаться химические опасные и вредные вещества.

В сварочном цехе была разработана местная вентиляционная система РВ1. Удаление загрязненного воздуха осуществляется через консольно-поворотное устройство UK-4516. Удаляемый воздух проходит очистку в навесном механическом самоочищающемся фильтре НМСФ-1-01-D12, закрепленном на стене цеха и выбрасывается в помещение вентилятором FUA-2100/SP, установленном на корпусе фильтра.

В кузнице была разработана местная вентиляционная система РВ2. Абразивная металлическая пыль от заточного станка отсасывается и улавливается агрегатом ПУ-1500 с установленным на нем вентилятором FUA-300 фирмы «Совплим».

Для теплоснабжения автотранспортного цеха используется местная газовая котельная мощностью 1,6 МВт. Тепловая нагрузка на все здания автотранспортного цеха составляет 1,55 МВт.

Энергоснабжение автотранспортного цеха обеспечивается двумя трансформаторными подстанциями по 7,5 МВт каждая. Суммарная энергетическая нагрузка автотранспортного цеха составляет 5,8 МВт.

В связи с тем, что для подогрева приточного воздуха с помощью водяных калориферов резервных мощностей котельной недостаточно, было предложено решение по их замене на электрокалориферы.

При проектировании приточных вентиляционных систем возникла проблема по их размещению в связи с отсутствием свободных помещений. Для размещения приточных вентиляционных систем П1 и П2 было принято технико-экономическое решение установить их под потолком тамбура и сушилки соответственно.

### **Список литературы:**

1. Бакалов Б.В., Карпис Е.Е. «Кондиционирование воздуха в промышленных, общественных и жилых зданиях», М.: Стройиздат, 1994 г.
2. Каменев П.Н., «Вентиляция», Москва: Наука, 2008. - 624 с.
3. Полушкин В.И., «Вентиляция», М.: Academia, 2011. - 416 с.