

## СРАВНЕНИЕ ЗАТРАТ НА СТРОИТЕЛЬСТВО СМЕШИВАЮЩИХ И ВЫТЕСНЯЮЩИХ СКВ

*А. С. Петрукович (студент IV курса)*

**Проблематика.** Для нормального функционирования кондиционирования необходимо поддерживать определенный воздухообмен в помещении, а также обеспечивать оптимальные параметры воздуха, то есть подавать определенное количество воздуха и одновременно удалять. Различают два способа воздухо-распределения: смешивание и вытеснение.

**Цель работы.** Сравнить затраты на строительство смешивающих и вытесняющих СКВ для расчетного помещения.

**Объект исследования.** Объектом научного исследования выбрано помещение конференц-зала.

**Использованные методики.** Для сравнения схем воздухораспределения были использованы программы Autodesk Revit 2020 с MagiCAD 2020, для подбора воздухораспределителей и воздухозаборных устройств программы Swegon, MagiCAD Connect.

**Научная новизна.** Научная новизна исследования состоит в том, что выявлена экономическая целесообразность применения схем воздухораспределения для возможности дальнейшего практического применения результатов исследования.

**Полученные научные результаты и выводы.** В результате общая стоимость центрального кондиционера для смешивающей СКВ составила 20940 евро, а для вытесняющей – 27411 евро. Стоимости распределительных сетей воздухопроводов: смешивающая – 5175 бел. рублей, вытесняющая – 13248 бел. рублей.

**Практическое применение полученных результатов.** Была определена экономическая целесообразность схем воздухораспределения.

## ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ВОДЯНОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЖИЛОГО ДОМА

*Р. В. Верико, А. Г. Гайдукович (студенты IV курса)*

**Проблематика.** Данная работа направлена на расчёт стоимости и анализ системы электрического и водяного отопления индивидуального жилого дома.

**Цель работы.** Рассчитать стоимость электрических и водяных отопительных приборов и приборов для их регулирования для отопления индивидуального жилого дома.

**Объект исследования.** Индивидуальный жилой дом.

**Использованные методики.** Расчётный метод, метод сравнений.

**Научная новизна.** В научной работе для отопления жилого дома на основе общих потерь теплоты помещениями были выбраны электрические конвекторы и нагревательные маты, которые регулируются при помощи терморегулятора.

**Полученные научные результаты и выводы.** В работе представлена таблица с перечнем выбранных отопительных приборов и наличием стоимости всех систем отопления.

**Практическое применение полученных результатов.** Произведенные расчёты необходимы для сравнения стоимости электрического отопления с водяным и для последующего выбора системы с учётом комфорта и экономии.

## **СРАВНЕНИЕ ЗАТРАТ НА СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЮ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ, РАССЧИТАННОЙ ПО ПРОГРАММЕ MAGICAD REVIT И ПО НОМОГРАММАМ**

*Ю. В. Капрейко, А. С. Петрукович (студенты IV курса)*

**Проблематика.** По мере развития IT-технологий появляется множество программ для автоматизированного расчета различных инженерных систем, конструкций, схем. Одной из таких программ является MagiCAD. Такой метод расчёта является удобным. Его эффективность в сравнении со стандартным расчетом по номограммам и таблицам является актуальной темой, т. к. проектирование систем вентиляции в различных компьютерных программах развивается и совершенствуется. Однако насколько система, рассчитанная по программе, дорогостоящая, является важным фактором при выборе схемы и оборудования при реализации проекта.

**Цель работы.** Установление эффективности расчета в программе MagiCAD Revit в сравнении со стандартным расчетом по номограммам и определение ценовых различий.

**Объект исследования.** Аэродинамический расчет систем вентиляции и кондиционирования.

**Научная новизна.** На основании проведенного анализа выявлены особенности аэродинамического расчета в программе MagiCAD Revit.

### **Полученные научные результаты и выводы.**

Небольшое различие в расчетах аэродинамики приводит к заметному различию стоимости самой системы кондиционирования, а именно  $\delta = 3,9 \%$ . При этом несколько увеличенные диаметры воздухопроводов приводят к нарушению скоростного режима в системе кондиционирования, вследствие чего не соблюдаются пределы рекомендуемых скоростей в ответвлениях (не менее 5 м/с). С учетом многолетнего опыта эксплуатации объектов с разветвленной системой кондиционирования скоростной режим должен быть согласован, иначе это может повлиять на эффективность эксплуатации системы кондиционирования.

Одним из критериев эффективной системы кондиционирования также являются затраты на ее эксплуатацию. В данном случае для обеих систем кондиционирования подходит одна и та же установка, где расход и потери давления практически одинаковы. Использование программ является эффективным и удобным способом расчёта, но следует принимать во внимание некоторые особенности проектирования систем вентиляции. Для большей эффективности стоит проводить расчеты с использованием различных методов аэродинамического расчета.

**Практическое применение полученных результатов.** Сфера применения полученных результатов расчета – проектирование систем вентиляции и кондиционирования в общественных зданиях.