

И. Н. Данилков
(ГГТУ имени П. О. Сухого, Гомель)

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ ЦЕХОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Проектирование вентиляционных систем является важным этапом организации работы цехов промышленных предприятий [1]. Оптимизация и повышение эффективности вентиляционных систем позволяют существенно сократить затраты на их эксплуатацию, обеспечить комфортные условия работы персонала. Автоматизированные системы проектирования (АСП) позволяют промышленным предприятиям ускорить процесс разработки вентиляционных систем и предлагают гибкие и эффективные инструменты для анализа их работы.

Процесс проектирования начинается с определения входных параметров: объёма цеха, параметров загрязняющих веществ, характеристик вентиляционного оборудования, температуры и влажности воздуха. После этого выполняется построение математической модели. Основой для создания математической модели вентиляции цехов являются два физических закона: закон сохранения энергии и закон сохранения массы.

После построения математической модели разрабатывается компьютерная модель. Компьютерная модель представляет собой систему классов и включённых в них методов, которые реализуют расчёты, необходимые для моделирования работы вентиляционной системы.

Для удобства работы с АСП был реализован пользовательский интерфейс. Пользователь может вводить значения параметров различных объектов, участвующих в работе вентиляции, и получать результаты расчётов для их последующего анализа. Приложение позволяет задавать такие параметры, как концентрация загрязняющих веществ, температура воздуха и производительность оборудования, а на выходе формируется график распределения потоков воздуха и уровня загрязнений.

Литература

1 Козлов, В. Н. Проектирование вентиляционных систем промышленных зданий / Козлов В. Н. – СП. : Политех-пресс, 2018.