

РАЗВИТИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ СОЗДАНИИ СИСТЕМ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДЕЛИ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ
Нежурин Е.В. (Университет ИТМО), **Никитин А.А.** – кандидат технических наук, доцент
(Университет ИТМО)

Введение. Важным отличием современных инженерных систем здания (систем жизнеобеспечения) является наличие двух элементов: первый это энергосберегающие технологии, например, тепловые насосы или системы рекуперации, второй это системы управления. В данной работе пойдёт речь об оптимизации системы вентиляции, представленной в аудитории 4212 с помощью моделей нечёткой логики.

Основная часть. Система вентиляции 4212 подключена к тепловому насосу, централизованному электроснабжению, теплоснабжению. Работа всей системы характеризуется меняющимися нагрузками в помещении, что приводит к изменению энергопотребления вентиляторов. Изменение параметров уличного воздуха приводят к изменению энергопотребления компрессора, а также к потреблению теплоты от централизованного источника теплоснабжения.

Выбор нечёткой логики, в качестве инструмента оптимизации для данной системы основан как на особенностях системы вентиляции 4212 (зависимость от параметров наружного воздуха, изменение количества тепла после рекуперации, меняющиеся нагрузки в помещении) так и на широких возможностях нечёткой логики. Проведённый литературный обзор показал, что нечёткая логика успешно применяется для оптимизации инженерных системах зданий. В качестве особенности хотелось бы отдельно выделить возможность повышения эффективности различных инженерных систем. Если раньше в системе использовались возобновляемые и традиционные источники по очереди, то применение нечёткой логики позволит использовать одновременно и возобновляемый источник и традиционный. Допустим на 70% традиционный и на 30% возобновляемый. Это позволяет повысить энергетическую эффективность системы при минимальных эксплуатационных затратах. Помимо повышения эффективности и работы с меняющимися (нечёткими) параметрами, модели нечёткой логики также отличаются возможностью прогноза используемых параметров системы, в зависимости от наружного воздуха (например, на неделю вперёд).

Выводы. Актуальной задачей моей работы является расчёт модели нечёткой логики для оптимизации, прогноза потребления ресурсов, совместного использования различных источников энергии для системы вентиляции в 4212.

Нежурин Е.В. (автор)

Подпись

Никитин А.А. (научный руководитель)

Подпись