



Проект 18-48-160012

Повышение точности расчета отопительно-вентиляционной системы за счет учета влияния нестационарности коэффициента теплоотдачи и влияния явления тепловой релаксации и термического демпфирования на переходные термические процессы в насадке регенеративного воздухоподогревателя

Данные о проекте

Руководитель коллектива	Юдахин А.Е.
Код и название конкурса	р_а Совместный региональный конкурс инициативных научно-исследовательских проектов
Область знаний	08 ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНЫХ НАУК
Ключевые слова	Отопительно-вентиляционная система, регенеративный воздухоподогреватель, коэффициент теплоотдачи, тепловая релаксация, термическое демпфирование, эксперимент, математическое моделирование, нестационарный теплообмен, критериальные уравнения
Аннотация	<p>Отопительно-вентиляционная система предназначена для вентиляции помещений, а входящий в ее состав регенеративный воздухоподогреватель позволяет утилизировать тепло удаляемых из помещений газов, передавая его потоку свежего воздуха. Расчет регенеративного воздухоподогревателя по известным моделям по гипотезе Фурье не учитывают нестационарность коэффициента теплоотдачи насадки. Ранее было показано, что гипотеза Максвелла-Каттанео-Лыкова, учитывающая явления тепловой релаксации и термического демпфирования, адекватнее описывает быстропротекающие переходные процессы в твердых телах, подобных процессам, протекающим в регенераторе.</p> <p>Проект предполагает проведение ряда экспериментов с целью определить характер зависимости коэффициента теплоотдачи насадки от времени, уточнение критериального уравнения с учетом найденных зависимостей, а также построение более точной математической модели отопительно-вентиляционной системы, используя найденное критериальное уравнение. Для конструктивного варианта с насадкой из полиметилметакрилата будет разработана модель, учитывающее влияние явлений тепловой релаксации и термического демпфирования на переходные термические процессы.</p> <p>Полученные результаты позволят повысить точность расчета отопительно-вентиляционной системы, что в свою очередь позволит повысить ее эффективность за счет корректировки режима работы.</p>
Количество членов научного коллектива	4
Сроки реализации проекта	3