

ОТЗЫВ

*на автореферат диссертации Рафальской Татьяны Анатольевны
«Разработка и совершенствование методов моделирования и расчета переменных режимов работы систем теплоснабжения», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.4.6 – Теоретическая и прикладная теплотехника*

Проблема энергосбережения в системах теплоснабжения, и в частности повышения надежности и управляемости действующих тепловых пунктов и систем централизованного теплоснабжения, их развития и трансформации в современных условиях, определяет актуальность диссертационной работы Рафальской Т.А.

В то же время, как отмечается в диссертационной работе Рафальской Т.А., существующие методы расчета переменных режимов работы тепловых пунктов, основанные на теории Е.Я. Соколова, часто не только приводят к погрешности в определении тепловой мощности теплообменников, но могут даже качественно неверно описывать режимы их работы при применении новых способов регулирования систем теплоснабжения. Поэтому предложенные в диссертации Рафальской Т.А. зависимости, описывающие переменные параметры теплообменников систем теплоснабжения, весьма актуальны.

В настоящее время, что справедливо было подмечено автором, отсутствуют методы расчета переменных режимов работы тепловых пунктов, учитывающие многообразие схем присоединения теплообменников, особенно в условиях связанной подачи теплоты. В этой связи известные расчетные тепловые и гидравлические характеристики систем отопления и горячего водоснабжения не учитывают должным образом особенности работы местных теплоснабжающих систем в критических ситуациях, связанных с нарушениями теплоснабжения и экстремальными погодными условиями. Это приводит к неправильному регулированию параметров теплоносителя, и, как следствие, неэффективному использованию тепловой энергии.

На наш взгляд, большой интерес представляют предложенные автором диссертации новые методы расчета переменных режимов работы тепловых пунктов, позволяющие аналитически прогнозировать режимы совместной работы систем отопления и горячего водоснабжения и температуру внутреннего воздуха помещений - как для существующих способов центрального и местного регулирования, так и для проверки новых, перспективных способов. Отдельно следует отметить, что предложенный подход является комплексным, учитывающим влияние мощности системы горячего водоснабжения на тепловой режим помещений для зданий с различным типом наружных ограждений. Такой метод предложен впервые, он позволяет оценить надежность работы системы теплоснабжения, что имеет особую важность при связанной подаче теплоты, определить допустимое время ремонтных работ при сниженных параметрах теплоносителя в случае работы системы теплоснабжения по аварийному графику регулирования.

Несомненным достоинством работы являются предложенные автором инженерные методы расчета, полученные на основе обработки данных моделирования и позволяющие использовать данные методы как при проектировании, так и при эксплуатации.

Ценность и практическая значимость работы состоит в разработанных программных комплексах, позволяющих моделировать работу тепловых пунктов в различных режимах (включая аварийные), прогнозировать температуру внутреннего воздуха помещений, имеющих открытую базу данных, позволяющую выполнять расчеты с использованием эксплуатационных параметров систем теплоснабжения в режиме реального времени.

На программные комплексы получены свидетельства об их государственной регистрации, кроме того, положительным является тот факт, что они активно внедряются в научных, проектных и экспертных организациях.

Судя по автореферату, работа Т.А. Рафальской отличается четкой постановкой проблемы, грамотным выбором наиболее эффективных методов и средств для выполнения исследования.

Полученные соискателем результаты обладают, на наш взгляд, существенной научной новизной и, как следует из автореферата, получили широкую апробацию в печати, в выступлениях на конференциях и семинарах.

По автореферату имеется следующее замечание.

В автореферате не отражено применение таких современных решений, как квартирные тепловые пункты (КТП). Поможет ли эксплуатация этих КТП взять на себя часть проблем, возникающих в связи с регулированием температур и расходов теплоносителей при применении центральных и даже индивидуальных тепловых пунктов?

Отмеченное замечание носит частный характер и не снижает научной и практической значимости выполненных исследований.

Оценивая работу в целом, можно заключить, что она является завешенной научно-квалификационной работой, в полной мере отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, в соответствии с Положением о присуждении ученых степеней, а соискатель Рафальская Т.А. заслуживает присуждения ей ученой степени доктора технических наук по специальности 2.4.6 – Теоретическая и прикладная теплотехника.

Д-р техн. наук, профессор,
заведующий кафедрой
проектирования зданий и
сооружений им. Н.В. Троицкого

Сотникова Ольга Анатольевна

Подпись сотрудника Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный технический университет» (адрес: 394006, Воронежская обл, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, д. 84, раб. тел. +7(473) 2-774-339, e-mail: pz-vgasu@mail.ru) заверяю.

Проректор по научной работе ВГТУ

03.04.2023

И.Г. Дроздов

