

Круковский П.Г., Метель М.А., Тадля О.Ю.

Институт технической теплофизики НАН Украины

ВОЗМОЖНОСТИ И ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ СПОСОБА ЭКОНОМИИ ЭНЕРГИИ ПУТЕМ РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОМЕЩЕНИЙ

Среди существующих способов экономии тепловой энергии способ оптимального регулирования температуры помещений является наиболее малозатратным, но его широкое применение имеет определенные проблемы. Потенциал снижения энергозатрат хорошо известен для стационарного режима, когда снижение температуры воздуха в помещении на 1 °С позволяет снизить теплопотери на 2...5 %. Значительное снижение энергии может быть достигнуто путем снижения температуры воздуха в период отсутствия людей в жилых и офисных помещениях в среднем в течение около 10 часов в сутки, для чего уже необходимо рассматривать помещение в периодическом нестационарном тепловом режиме. Суть способа оптимального регулирования температуры помещений состоит в том, что во время отсутствия людей температура воздуха в помещении снижается до определенного значения экономичной температуры, затем в определенный момент времени система отопления вновь включается для прогрева воздуха до комфортной температуры к моменту прихода людей в помещение.

Показано, что ежесуточное использование экономичного режима с ограничением температуры воздуха в помещении 10 °С в течении 5-ти

рабочих дней недели позволяет уменьшить энергозатраты на отопление до 14,7 % по сравнению с постоянным режимом комфортной температуры.

Эффективность рассмотренного способа экономии энергии сильно зависит от имеющегося запаса мощности отопительного прибора. Получены границы применимости рассмотренного способа в зависимости от запаса мощности отопительного прибора. Для анализируемого помещения применение рассматриваемого способа экономии энергии целесообразно при запаса мощности отопительного прибора выше 25 %.

Показана возможность широкого применения такого способа для домов, офисов и квартир с индивидуальной системой отопления, где, как правило, запас мощности систем отопления составляет 50 % и выше. Проведен анализ проблем применимости рассматриваемого способа для общественных и жилых зданий с централизованным теплоснабжением.

Проведен анализ эффективности рассматриваемого способа экономии тепловой энергии для воздушной, радиационной и конвективной систем отопления. Показано, что эффективность достигает наибольшего значения 14 % при использовании воздушной системы отопления, а для радиационной системы отопления «теплый пол» — наименьшего значения 1,5 %.

УДК 662.61:621

Фиалко Н.М.¹, Прокопов В.Г.¹, Алешко С.А.¹, Шеренковский Ю.В.¹, Меранова Н.О.¹, Абдулин М.З.¹, Бутовский Л.С.², Коханенко П.С.¹, Полозенко Н.П.¹

¹*Институт технической теплофизики НАН Украины*

²*Национальный технический университет Украины «КПИ»*

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ ТЕЧЕНИЯ И СМЕСЕОБРАЗОВАНИЯ ПРИ СЖИГАНИИ ТОПЛИВА В ГОРЕЛОЧНЫХ УСТРОЙСТВАХ СТРУЙНО-НИШЕВОГО ТИПА

В последний период при исследовании процессов горения всё более важную роль играет компьютерное моделирование. Это обусловлено прежде всего тем, что математические модели,

описывающие данные процессы, становятся все более совершенными, а их предсказания — более информативными и достоверными.

В рамках настоящей работы на основе ком-