

ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

*Е.А. Цынаева, к. т. н., доцент
тел. 8(964)8565342, e-mail: tsinaeva-kate@rambler.ru*

*А.А. Цынаева, к. т. н., доцент
тел. 8(964)8565342, e-mail: a.tsinaeva@rambler.ru
ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный технический университет»*

*А.А. Петров, ассистент
тел. 8(927)8087534, e-mail: paa_78@mail.ru
ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная
сельскохозяйственная академия»*

Ключевые слова: *Оптимизация теплопотребления, автоматизированные системы управления теплопотреблением*

Работа посвящена исследованию возможностей повышения экономической эффективности сельскохозяйственных производств посредством снижения потребления тепловой энергии.

Введение. Применение автоматизированных систем управления теплопотреблением (АСУТП) является эффективным средством экономии тепловой энергии [1 – 3].

АСУТП обеспечивает реализацию управления тепловым режимом здания по текущим значениям температуры наружного воздуха и заданной температуры воздуха в помещениях.

Материалы и методы исследований. Материалом для исследований послужили автоматизированные системы управления теплопотреблением зданий.

Управление теплопотреблением осуществляется индивидуально для нескольких групп помещений, что позволяет эффективно использовать тепловую энергию при изменении направления ветра, интенсивности солнечного излучения и т.п. В результате работы АСУТП в помещениях здания поддерживается заданная температура.

Результаты исследований и их обсуждение. АСУТП, присоединенные по зависимой схеме могут быть с установкой регулирующего органа на прямой или обратной магистрали. Экспериментами установлено, что за период эксплуатации среднее значение интегрального коэффициента теплопередачи равен 2,2 – для здания, оснащенного АСУТП 1 и 1,93 – для здания с АСУТП 2. Средний коэффициент подмешивания ξ за период эксплуатации АСУТП 1 составил 0,74; а АСУТП 2 – 0,85.

На рис. 1 представлены результаты моделирования динамических режимов АСУТП 1 и АСУТП 2 по фактическим интегральным коэффициентам теплопередачи, имевшим место при проведении экспериментального исследования АСУТП.

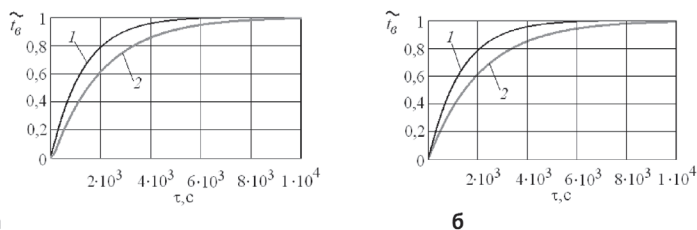


Рис. 1. Переходные характеристики для системы 1 (кривая 1), для системы 2 (кривая 2): по исходным данным за типичные месяцы эксплуатации

Заключение. Предлагаемый метод оптимизации создан на основе проведенных натурных и численных экспериментов. Его применение позволяет повысить экономический эффект от внедрения АСУТП в 1,3..1,7 раза без дополнительных капиталовложений в оборудование. Разработка награждена золотой медалью IX Московского международного салона инноваций и инвестиций.

Библиографический список:

1. Ковальнов Н. Н., Ртищева А. С., Цынаева Е. А. Автоматизированная система оптимального управления отоплением учебного заведения. // Проблемы энергетики. Известия ВУЗов №3 – №4, 2007. С. 100 – 107;
2. Цынаева Е. А. Моделирование динамических режимов автоматизированных систем управления теплоснабжением // Материалы VI школы-семинара молодых ученых и специалистов академика В. Е. Алемасова «Проблемы теплообмена и гидродинамики в энергомашиностроении». – Казань, 2008. – С. 405–409.
3. Цынаева Е. А. Моделирование динамических режимов и исследование АСУТП // Материалы V Международной научно-технической конференции «Современные научно-технические проблемы транспорта». – Ульяновск, 2009. – С.71-73

УДК 629.463

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ СНИЖЕНИЯ ЭНЕРГОЗАТРАТ В ТЕХНОЛОГИИ ТРАНСПОРТИРОВКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

С.В. Щитов, д. т. н., профессор
З.Ф. Кривуца, к. физ.-мат. н., доцент, тел.
89146076608, zfk20091@rambler.ru
ФГБОУ ВПО «Дальневосточный государственный аграрный университет»

Ключевые слова: технология, транспорт, затраты энергии, эффек-