

СЕКЦІЯ 5. МОДЕЛЮВАННЯ РОБОЧИХ ПРОЦЕСІВ В ТЕПЛОТЕХНОЛОГІЧНОМУ, ЕНЕРГЕТИЧНОМУ ОБЛАДНАННІ ТА ПРОБЛЕМИ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РЕЖИМІВ РОБОТИ ВОДОПІДГРІВНОЇ УСТАНОВКИ ПРИ ДВОСТУПІНЧАТІЙ ЗМІШАНІЙ СХЕМІ ПРИЄДНАННЯ ТЕПЛООБМІННИКІВ

Алексахін О.О., Бобловський О.В., Єна С.В.

*Харківська національна академія міського господарства, Національний
технічний університет “ХПІ”, Харків.*

Застосування двоступінчатих схем для приєднання водопідігрівних установок гарячого водопостачання (ВПУ) до теплових мереж дозволяє суттєво зменшити витрати гріючого теплоносія, що сприяло їх поширенню. При цьому реалізується, так звана, зв'язана подача теплоти споживачам, при якій теплові режими системи опалення залежать від умов роботи теплообмінників гарячого водопостачання і навпаки. Найбільш помітного впливу параметрів опалювального комплексу на показники роботи ВПУ слід очікувати при зменшенні розрахункового опалювального навантаження при додатковому утепленні будівель.

Аналітичне розв'язання системи рівнянь теплового балансу опалювального комплексу, теплообмінників першого і другого ступенів ВПУ, рівнянь, що враховують охолодження теплоносія у теплових мережах, дозволило отримати рівняння для обчислення витрат гріючого теплоносія. Математичну модель режимів обладнання теплових пунктів складено з вказаного рівняння та рівнянь для обчислення теплової продуктивності ступенів ВПУ та температури у характерних точках схеми.

Результати варіантних розрахунків показали суттєве, у порівнянні з режимом до “утеплення” будівель, зниження температури теплоносія на вході з системи опалення і падіння теплової продуктивності теплообмінників першого ступеня ВПУ. Необхідність відповідного підвищення продуктивності другого ступеня збільшенням витрат гріючого теплоносія знижує ефект економії витрат теплоносія внаслідок “утеплення” будівель. Це зниження залежить від співвідношення теплових навантажень опалення і гарячого водопостачання, рівня ефективності додаткової теплоізоляції конструкцій будівлі, температури зовнішнього повітря.