

ВИКОРИСТАННЯ КОНДЕНСАЦІЙНИХ КОТЛІВ В АВТОНОМНИХ СИСТЕМАХ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ

Гончаренко О.Л., Єсипенко Т.О. Тижненко В.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

В Україні біля 74,4 млн. т умовного палива (у. п.) витрачається на вироблення теплоти, яку використовують для опалення, гарячого водопостачання та вентиляції. Із цієї кількості споживаного палива близько 80 % (59,3 млн. т у. п.) витрачається на опалення, 19 % (14,2 млн. т у. п.) – на гаряче водопостачання, 1 % (0,9 млн. т у. п.) – на вентиляцію. Близько 70 % теплопостачання в країні є централізованим, виробленим на ТЕЦ і в районних котельних. А централізоване теплопостачання, як відомо, потребує теплових мереж значної довжини, яка в Україні становить майже 50 тис. км. За даними Державного комітету будівництва архітектури та житлової політики України, через недостатню теплоізоляцію теплових мереж та аварійний стан 6 тис. км труб, а також через погану ізоляцію будинків втрачається біля 30 % виробленої теплоти. У сучасних умовах загального дефіциту фінансових ресурсів замінити спрацьовані труби на нові практично неможливо. Отже, через надмірну централізацію теплопостачання понад 15 млн. т у. п. щороку витрачається намарне. Такі втрати неприпустимі, особливо зважаючи на те, що Україна імпортує близько 80 % споживаного природного газу. Для зменшення вартості теплопостачання джерело, що генерує теплову енергію, доцільно максимально наблизити до споживача, тобто перейти до автономного опалення і гарячого водопостачання. В котельних нашої країни працює, як правило, застаріле та малоефективне обладнання, ККД котлів типу «Універсал», НИИСТУ-5 не перевищує 60÷70 %, а в умовах експлуатації (близько 50 % котельних не мають хімічної водопідготовки) величина ККД ще менша. Їх необхідно замінити. Енергоефективним водонагрівальним пристроєм при цьому слід вважати такий пристрій, ККД якого перевищує 92 %. Досягти значень ККД понад 92 % можна шляхом глибокого охолодження відхідних продуктів згоряння до температури, яка нижча за 55 °С (температура точки роси). За таких температур стає можливим додаткове використання прихованої теплоти конденсації водяної пари з продуктів згоряння. Оптимальними для цієї задачі є конденсаційні котли. Вони дорожчі за звичайні поверхневі котли, але їх використання дозволяє отримувати чисту сітьову воду, а також конденсат з хорошими показниками рН, що може використовуватись для підживлення котла і теплової мережі. ККД конденсаційних котлів при розрахунку їх за нижчою теплотою згоряння палива, може перевищувати 100 % і досягати 105÷107 %. Закордонний досвід показує, що використання автономних котлів конденсаційного типу дає можливість зменшити вартість теплоти, що виробляється, у 2÷3 рази у порівнянні з централізованою системою теплопостачання.

Слід також відмітити, що у зв'язку з дорожнечею конденсаційних котлів одним із можливих рішень задач енергозбереження є модернізація і реконструкція існуючих котлів шляхом їх переведення в конденсаційні. Такий шлях і пропонують вчені кафедри «Парогенераторобудування».