

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПАРАМЕТРІВ ТЕПЛОНОСІЇВ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕПЛОУТИЛІЗАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

Єфімов О.В., Гончаренко О.Л., Касілов О.В., Гончаренко Л.В.,  
Єсипенко Т.О.

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Вченими кафедри «Парогенераторобудування» з метою вирішення проблеми енергозбереження у промисловій і комунальній теплоенергетиці шляхом глибокої утилізації теплоти продуктів спалювання природного газоподібного палива, що йдуть з котлів запропонована теплоутилізаційна система замкнутого типу, в склад якої входять: котел, конденсаційний повітропідігрівач (КПП) і конденсаційний теплообмінний апарат (КТА) для нагріву сітьової води системи гарячого водопостачання. При розробці такої теплоутилізаційної системи і конструкцій теплоутилізаторів виникає необхідність у вирішенні ряду складних задач з вибору оптимальних параметрів теплоносіїв з метою забезпечення їх високої теплотехнічної ефективності, а також компактності теплообмінних апаратів і низьких капітальних затрат. До них відносяться: температура газів, що відводяться з теплоутилізаторів; температура холодного повітря; температура холодної води; діаметр кулеподібного теплоносія; швидкості руху газів крізь функціональні зони КПП. В зв'язку з цим було виконано розрахункове дослідження по оцінці впливу цих параметрів на теплотехнічні, аеродинамічні і конструктивні характеристики теплоутилізаційної системи і її елементів. Для здійснення дослідження була розроблена комп'ютерна програма, яка дозволяє розраховувати різні схемні і конструктивні варіанти систем: створених на основі парових і водогрійних котлів; без байпасування димових газів і з байпасуванням їх частини мимо теплоутилізаторів; з використанням конструкцій КПП дробепотічного або обертового типів; з поверхнею конденсаційного теплообмінного апарату для нагріву води, що сформована за допомогою гладких або оребрених труб, розташованих горизонтально або вертикально. Програма містить в собі велику кількість підпрограм, які використовуються для визначення теплофізичних, аеродинамічних і конструктивних параметрів теплоносіїв.

Виконане розрахункове дослідження і аналіз його результатів дають можливість визначити діапазон зміни величин основних параметрів, які забезпечують високу теплову ефективність теплоутилізаційної системи і компактність теплообмінного обладнання. Це дозволяє більш ефективно розробляти і впроваджувати в промисловість технології утилізації відхідних газів котлів.