

**РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ
МЕТОДІВ ТЕПЛОВОГО РОЗРАХУНКУ ТОПКИ КОТЛА**
Шуваєва Н.М., Борисенко О.М., Фаустова В.С., Малашенко С.О.

*Національний технічний університет
„Харківський політехнічний інститут”, Харків*

Техніко-економічні показники котла в значній мірі визначає конструкція топки. Призначення топки – безперервне спалювання палива та видалення з неї частково охолоджених продуктів згоряння. Топковий процес – це комплекс процесів горіння палива, руху потоків топкового середовища та радіаційно-конвективний теплообмін між топковим середовищем та поверхнями огороження топкового простору, що взаємно впливають один на одного. Удосконалення конструкції топки, яке в значній мірі обумовлює ефективність роботи котла, залежить як від точності вихідних даних по характеристикам палива так і метода інженерного розрахунку теплообміну в топці, що використовується при її розробці.

Вимоги до обсягу вихідних даних по розрахунковим характеристикам палива та задачі інженерних методів розрахунку в топці котла змінювались разом з розвитком енергетики та рівнем науково-дослідних робіт та зміною енергетичного балансу палива.

На сьогодні при розробці конструкції топок котлів використовують інженерні методи двох груп. Методи першої групи (методи ЦКТИ-ВТІ та ВТІ-ЕНІН) дозволяють визначити температуру газів на виході з топки на основі сумарного теплообміну в ній, другої групи (метод позонного та зонального розрахунків) – дозволяють визначити розподіл локального теплообміну в топковому просторі. При розробці нових конструкцій та реконструкції існуючих шарових та факельних топок котлів використовують, в основному, інженерний метод ЦКТИ-ВТІ. Він базується на застосуванні теорії подібності до топкового процесу. В основі його лежить розрахункова формула, яка пов'язує безрозмірну температуру газів на виході з топки з емісійними характеристиками топкового середовища, числом Больцмана та параметром температурного поля М. Цей метод удосконалювався протягом 70-ти років. Перше видання нормативного розрахунку теплообміну у топці котла було видано у 1936 р. Остання редакція – у 1998 р. Метод уточнювався при використанні нових результатів наукових та промислових досліджень топкового процесу і приладів нового покоління. Порівнювальний аналіз методів 1957 і 1998 рр. видання показав, що визначена за ними температура газів на виході з топки збільшується на 7÷10 %. Необхідно відмітити, що методи розрахунку складені для котлів паропродуктивністю більш 75 т/год.

Метод ВТІ-ЕНІН та методи другої групи використовують при розробці топок вихрових, циклонних та інших оригінальних конструкцій. Ці методи вимагають обов'язкового використання ЕОМ.