

# ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕПЛОВИХ ХАРАКТЕРИСТИК КОТЛОАГРЕГАТУ ТА ЇХ ВПЛИВ НА РЕЖИМИ РОБОТИ

**Кречковський І. З.,** магістрант спеціальності  
141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

*Керівники: к.т.н., доцент Шолудько Я. В.,  
к.т.н., доцент Шолудько В. П.*

*Львівський національний аграрний університет*



Режим роботи котлоагрегата характеризується навантаженням і сукупністю значень параметрів, які визначають економічність процесу виробництва пари. Кожному режиму роботи котлоагрегата відповідає певне значення параметрів теплоносія відповідно по газовому і паровому трактах. Якщо значення усіх параметрів, які визначають режим роботи котлоагрегата, залишаються незмінними, то такий режим є стаціонарним або усталеним: Змінні режими котлоагрегата складаються із послідовних усталених режимів. Під час переходу від одного стаціонарного режиму до другого параметри, які характеризують роботу котлоагрегата, змінюються від одного усталеного значення до іншого. Процеси, які при цьому проходять, називаються перехідними або неусталеними.

Зміна у часі параметрів за неусталеного режиму залежить від динамічних характеристик котлоагрегата. Динамічні характеристики є визначальними для розроблення систем автоматичного регулювання і вибору параметрів настроювання авторегуляторів.

З точки зору експлуатації і організації режимів роботи котлоагрегатів основне значення мають усталені режими. За таких режимів залежність між вихідними і вхідними параметрами котлоагрегата визначається тепловими або статичними характеристиками.

Основними вихідними параметрами котлоагрегата є температура перегрівання первинної і вторинної пари і ККД. До складу вхідних параметрів входять його навантаження, температура живильної води, повітряний режим, показники якості палива (зольність, вологість), характеристики золи і пилу.

У практиці звично зустрічається одночасна зміна декількох вхідних параметрів, проте проаналізувати сумісний їх вплив на показники роботи котлоагрегата важко.

Порушення режиму роботи котлоагрегату може привести не лише до неприпустимої зміни параметрів що віддаються споживачеві води або пари і зниженню економічності роботи котла, але і до крупних аварій, що виводять обладнання з ладу, а також до порушення умов безпеки роботи обслуговуючого персоналу.

Так, внаслідок малої кількості палива, що знаходиться в топці, припинення, навіть на дуже короткий час, подачі палива або повітря веде до згасання факела.

Подальше відновлення їх подачі в топку призводить до накопичення в згаслій топці великої кількості паливно-повітряної суміші і вибуху при її займанні. Збільшення витрати пари споживачем при незмінній подачі підживлювальної води призводить до швидкого зниження рівня води в барабані котла з природною циркуляцією, спорожнення вхідної частини опускних труб, тобто припиненню подачі котельної води в екранні труби, припиненню охолодження цих труб зсередини, їх перегріванню і руйнуванню.

Вплив на всі процеси, що протікають в котлі, пов'язаний з регулюванням подачі палива, повітря, живильної води, з регулюванням розрідження (тиску) в топці і т. д. Виконання цих операцій вручну (ручне регулювання) призводить до запізнювання дії на потрібний об'єкт і вимагає величезної уваги і напруги.

Вирішенням даної задачі є автоматичне регулювання, яке збільшує безпеку, надійність і економічність роботи котельного агрегату, дає можливість знизити кількість обслуговуючого персоналу і полегшити умови праці.