

УДК 681. 523

Андрій Мезеря, Катерина Лаптінова

Українська інженерно-педагогічна академія, Україна

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ПОДАЧІ ТВЕРДОГО ПАЛИВА В ТОПКУ КОТЛА ТЕПЛОВИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ СТАНЦІЙ

Andrey Mezerya, Ekaterina Laptinova

IMPROVEMENT OF THE SYSTEM OF PRESENTING HARD FUEL IN FIREBOX CALDRON ELECTRIC POWER STATION

Регулювання прямоточних та барабанних парогенераторів, і, насамперед, вимір і регулювання подачі (витрати) палива є одним з найбільш важких завдань автоматизації цього енергетичного об'єкта. Вказане визначається необхідністю строгої відповідності між подачею живильної води та палива у зв'язку з тим, що порушення цієї відповідності значно впливає на проміжні та кінцеві значення тиску та температури пару, а також на більшість параметрів, які вимірюються та регулюються на парогенераторі [1].

Існують два основних варіанти регулювання режимів роботи системи паливоподачі. В першому варіанті регулятор води підтримує навантаження парогенератора у відповідності із завданням, а регулятор палива стабілізує температурний режим. У другому варіанті теплове навантаження підтримує регулятор палива, а температурний режим підтримує регулятор живильної води. Загальним та основним недоліком схем регулювання температурного режиму є необхідність статичної настройки сигналів, а також обмежена точність датчиків та приладів витрати палива [2].

На сьогоднішній день величина витрати твердого палива на теплових станціях визначається та регулюється за допомогою датчиків та регуляторів частоти обертання пилосивильного насосу. Але вугільна пил потрапляє нерівномірно, що в купі з нелінійною залежністю частоти обертання від витрати палива, робить майже неможливим точне визначення подачі палива в топку котла. Особливо це відноситься до миттєвих значень витрати.

Сказане ускладнюється ще й тим, що в останній час все більше уваги призначається питанню використання різних активаторів горіння, які підвищують ефективність згорання палива. Однак для забезпечення необхідного ефекту треба якомога точніше знати значення витрати палива та його якість.

З метою підвищення точності визначення та регулювання витрати твердого палива на ТЕС, авторами запропоновано застосування додаткового датчика моменту на валу привідного електродвигуна пилосивильного насосу. Витрата твердого палива лінійно залежить від механічної потужності на валу пилосивильного насосу, яка, в свою чергу, визначається множенням частоти обертання та крутячого моменту. Додатковий датчик моменту в купі з існуючим датчиком частоти обертання привідного електродвигуна дозволить точніше фіксувати механічне навантаження та точніше визначати витрату палива в котлах теплових електростанцій.

Література

1. Дуэль М.А., Шелепов И.Г. Автоматизация теплоэнергетических установок тепловых и атомных электростанций. –Харків, 2007. –312 с.
2. Плетнев Г.П. Автоматизированное управление объектами тепловых электростанций. Уч. пособие для ВУЗов. – М.: Энергоиздат, 1981. – 368 с.