

АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОТИТИСКОВОЇ ТУРБІНИ ПР-6- 35/5/1,2 ДЛЯ ТЕПЛОФІКАЦІЇ

Драган К. Ю.

Науковий керівник – доц., к.т.н. Чепурний М. М.

Ефективність виробництва енергії є важливою характеристикою паливовикористальних установок. Комбіноване виробництво теплової та електричної енергії на теплоелектроцентралях (ТЕЦ) є перспективною технологією, яка значною мірою дозволяє вирішувати задачі енергозбереження. Саме тому вона визнана одним із головних напрямів розвитку енергетики України та відображена на законодавчому рівні. Не дивлячись на значний прогрес у розвитку ТЕЦ в Україні, централізоване теплопостачання великої кількості споживачів здійснюється не від ТЕЦ, а від котелень.

Цілком зрозуміло, що нормальна робота ТЕЦ може бути забезпечена за наявності постійних теплових навантажень. Однак тепер склалась ситуація, коли внаслідок спаду виробництва та зменшення споживання технологічної пари, на промислових ТЕЦ неможливо виробляти проектні електричні потужності. До складу великої кількості промислових підприємств входять ТЕЦ, які оснащені протитисковими турбінами. Такі паротурбінні установки (ПТУ) з проміжним або без проміжного відбору пари не розраховані на автономний режим роботи, оскільки виробництво електроенергії в них здійснюється на базі відпуску теплової енергії. На теперішній час більшість промислових ТЕЦ працює з недовантаженими протитисковими турбінами, що призводить як до зменшення виробництва електроенергії, так і до неефективного використання палива, оскільки зі зменшенням навантаження зменшується коефіцієнт корисної дії (ККД) основного і допоміжного устаткування ПТУ. Зазначимо також, що зменшення виробництва електроенергії на ТЕЦ зумовлює збільшення дефіциту маневрених потужностей в енергосистемі та ускладнює її роботу в пікових режимах.

Зважаючи на вищевикладене, ставилась задача дати кількісну ефективність роботи ПТУ з протитисковою турбіною ПР-6-35/5/1,2, яка має проміжний відбір пари та працюватиме для потреб теплофікації.

Під час аналізу роботи паротурбінної установки визначено, що: паливна ефективність роботи паротурбінної установки одночасно характеризується питомою витратою умовного палива на сумісне виробництво теплової та електричної енергії, недовантаження протитискової турбіни з відбором пари для будь-яких режимів роботи призводить до суттєвого погіршення ефективності роботи ПТУ, індикатором ефективності роботи ПТУ з протитисковими турбінами не може бути коефіцієнт виробництва електроенергії на тепловому постачанні. Таким індикатором є частка теплоти палива, яка витрачена на виробництво теплової енергії.