

Козир А.

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ

Вплив ефективності парової турбіни і котла на к.к.д. електростанції різний. Якщо шляхом удосконалення турбіни вдається збільшити її потужність на 1% при тій же витраті теплоти, то це буде еквівалентно збільшенню к.к.д. ТЕС також на 1%. Якщо ж на 1% зекономити витрату палива у котлі на виробіток тієї ж кількості теплоти, то к.к.д. ТЕС зростає тільки на 0,4%, оскільки к.к.д. перетворення теплоти в корисну роботу знаходиться на рівні 40%.

Тому удосконалення саме турбіни є найбільш дієвим шляхом підвищення економічності ТЕС в цілому. Підвищення економічності паротурбінних установок тісно пов'язане з підвищенням к.к.д. енергетичного обладнання, в тому числі самої парової турбіни, на основних режимах роботи за рахунок удосконалення проточних частин ЦВТ, ЦСТ, ЦНТ, зменшення втрат на змінних режимах і т.п.

Одним із найсуттєвіших способів підвищення питомої потужності й економічності парової турбіни є *підвищення параметрів паросилового циклу*. У даний час практично всі провідні турбінобудівельні фірми світу створюють парові турбіни супернадкритичних параметрів (СНКП); освоєні супернадкритичні параметри пари 30 МПа, 600°C, а потім 35 МПа і 650°C.

Також на економічність роботи паротурбінних установок значною мірою впливає ефективність роботи обладнання низькопотенційного комплексу ТЕС. Так, наприклад, збільшення тиску в конденсаторі на 1кПа призводить до зниження потужності турбоустановок в конденсаційному режимі на 0,8-1,5%, а турбоустановок низького та середнього тиску - на 1,5-2%.

Надійність та ефективність експлуатації теплоенергетичного обладнання підвищує технічна діагностика, яка дає можливість експлуатації технічних систем відповідального призначення «за станом». При експлуатації «за станом» кожен екземпляр експлуатується до граничного стану відповідно до рекомендацій системи технічної діагностики. Так, експлуатація за технічним станом може принести вигоду, еквівалентну вартості 30 % загального парку машин.

Застосування сучасних систем технічної діагностики турбоагрегату включає: вібродіагностику турбоагрегату і живильного турбонасосу, діагностику перемінних режимів експлуатації і прогнозування зміни параметрів у процесі пускових режимів, діагностику техніко-економічних показників у процесі експлуатації, діагностику теплових розширень елементів турбоагрегату, діагностику технічного стану кінцевих ущільнень, діагностику теплового і напружено-деформованого стану високотемпературних елементів парових турбін і прогнозування ресурсних показників енергетичного обладнання.

Роботу виконано під керівництвом доцента кафедри АМЕТ Т.М. Фурсової