

КПД ВЫСОКООБОРОТНОЙ ГАЗОВОЙ ТУРБИНЫ: РАСЧЕТ И ЭКСПЕРИМЕНТ

Лапузин А.В., Лим Ч.С., Субботович В.П., Юдин Ю.А.
Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Для проверки достоверности разработанной авторами методики моделирования в «холодных» условиях газодинамических процессов в высокооборотной ступени газовой турбины проведены ее экспериментальные исследования в натуральных «горячих» условиях.



В диапазоне режимов $ER=1,5...2,5$ и $\bar{n}=60...85\%$ (условия проведения «горячего» эксперимента) погрешность определения КПД по предложенной методике не превышает $\pm 0,5\%$. Полученные экспериментальные результаты также показали, что для турбин, имеющих современные трансзвуковые решетки профилей, широко используемые системы потерь не дают удовлетворительной точности в определении потерь решеток и КПД турбины в целом (занижение КПД $\sim 3\%$).

Предлагаемая методика позволяет с высокой точностью прогнозировать характеристики турбины и проводить анализ ее работы в широком диапазоне режимов на этапах ее проектирования и доводки.