

УДК 621.4

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ГЕОМЕТРИИ КЛИНОВИДНОГО ДИФФУЗОРА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ НИЗКОНАПОРНОГО ЦБК

Новицкий Б. Б.

Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)», г. Москва

Замкнутые энергетические газотурбинные установки (ЗГТУ) мощностью до 15 кВт с внешним подводом тепла являются одним из способов развития распределённой энергетики. Изолированность от атмосферы позволяет использовать в ЗГТУ различные рабочие тела, с молярной массой большей воздуха, что приводит к росту размеров рабочих колёс и повышению к.п.д. всей установки [1], а наличие рекуператор, позволяет снизить напорность компрессора, получая более пологую характеристику лопаточных машин [2]. Использование рабочих тел, отличных от воздуха, вносит особые сложности при проведении экспериментальных исследований, поэтому целью работы является исследование влияния геометрии клиновидного диффузора на характеристику ступени, основываясь на верифицированных численных результатах. В работе исследовались два лопаточных диффузора, отличающимися радиусом входной кромки лопатки с помощью программного комплекса ANSYS CFX.

Исследования показали, что оптимизация геометрии входной кромки позволяет повысить к.п.д. (на 2%) и изменять характеристику ЦБК ЗГТУ (смещение по расходу на 10 %).

Работа выполнена при поддержке Минобрнауки РФ (госзадание № 13.5521.2017/БЧ).

Библиографический список

1. Арбеков А. Н. Выбор рабочего тела для замкнутых газотурбинных установок мощностью от 6 до 12 кВт, работающих на органическом топливе // Теплофизика высоких температур, 2014, Том 52, № 1, С.131.
2. Арбеков А. Н., Новицкий Б. Б. Экспериментальное исследование малорасходного центробежного компрессора замкнутой газотурбинной установки // Вестник Самарского университета. Аэрокосмическая техника, технологии и машиностроение, 2014, № 5-2 (47), С. 42-47.