

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫСОКОНАПОРНОЙ ЦЕНТРОБЕЖНОЙ СТУПЕНИ

Смирнов А.В., главный конструктор; Обухов А.А., инженер-конструктор, ОАО «Сумское НПО им. Фрунзе»;
Калинкевич Н.В., доцент, СумГУ

Многолетнее добыча природного газа на месторождениях приводит к понижению пластового давления. Для последующей добычи углеводородов необходимы сменные проточные части центробежных компрессоров способные обеспечить большие значения степени повышения давления. Для применения уже имеющихся на месторождениях унифицированных частей центробежных компрессоров, таких как: силовой корпус, торцевые крышки, опоры - необходимо применять высоконапорные ступени, у которых угол выхода лопаток рабочего колеса больше 90° .

Определение оптимальной геометрии центробежной, высоконапорной ступени, удовлетворяющей высоким значениям эффективности в широком диапазоне расходов невозможно без ее экспериментального исследования.

На аэродинамическом стенде АД-400 ОАО "Сумское НПО им. Фрунзе" было проведено экспериментальное исследование высоконапорной центробежной ступени ($\beta_{л2}=104^\circ$). В результате ряда экспериментов были определены интегральные, безразмерные газодинамические характеристики ступени по статическим параметрам, эпюры скоростей на входе в ступень и распределения статического давления в сечениях 3-3 и 4-4.

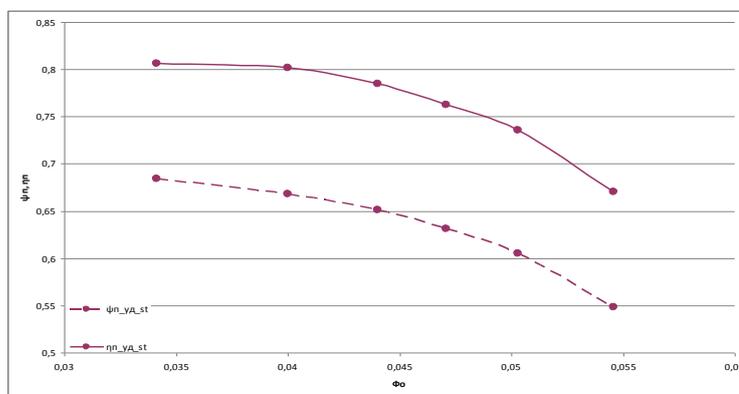


Рисунок – Интегральные характеристики ступени $\eta_n=f(\Phi_0)$, $\psi_n=f(\Phi_0)$

В результате экспериментального исследования высоконапорной ступени был выработан план мероприятий по изменению геометрии проточной части модельной ступени с целью повышения ее эффективности и расширения зоны устойчивой работы.