

ВПЛИВ ХАРАКТЕРИСТИК ВІДЦЕНТРОВОГО КОМПРЕСОРА НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ГПА З
ГАЗОТУРБІННИМ ПРИВОДОМ

INFLUENCE OF CHARACTERISTICS OF CENTRIFUGAL COMPRESSOR ON EFFICIENCY OF GCU WITH A
GAS-TURBINE DRIVE

Тертишиний І.М., студент, СумДУ, Суми

Tertishniy I.N., student, SumSU, Sumy

Современные газоперекачивающие агрегаты (ГПА) компрессорных станций магистральных газопроводов выполняются в блочно – комплектном исполнении с размещением оборудования в легкоборном укрытии, что значительно сокращает сроки сооружения компрессорных станций и освоения производственных мощностей.

В качестве двигателя центробежного компрессора (ЦК) используется конвертированный газотурбинный привод создаваемый на основе судовых и авиационных газотурбинных двигателей (ГТД).

Газотурбинные ГПА с простым рабочим циклом ГТД имеют коэффициент полезного действия (КПД) 32 – 36%; со сложным рабочим циклом могут достигать значений их КПД 39 – 42%.

Цель данной работы – изучение влияния основного функционального элемента ГПА, т.е. ЦК, на эффективность агрегата в целом.

ГПА, как энерготехнологическая установка, предназначена для компримирования природного газа путем преобразования химической энергии топливного газа в газотурбинном двигателе (ГТД) в потенциальную энергию давления перекачиваемого газа в ЦК.

В связи с этим уровень эффективности рабочего процесса ГПА определяется эффективностью работы ГТД и ЦК.

В настоящей работе на примере агрегата типа ГПА – Ц – 16С/120 мощностью 16 МВт, оснащенного ЦК с различными проточными частями показано влияние эффективности рабочего процесса в ЦК на величину расхода топливного газа в ГПА, как интегрального показателя его эффективности.

Для анализа работы агрегата применялся эксергетический метод. При этом учитывается эксергетический КПД двигателя, компрессора, а также величина потерь эксергии.

Такой подход позволяет также определить оптимальный режим работы ГПА, как энерготехнологической системы.