

В. И. Е п и ф а н о в а, А. А. Л а п ш и н,
В. Н. К о с а р и м

ТУРБОАГРЕГАТЫ. ЭКСЕРГЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РАБОЧИХ ПРОЦЕССОВ В ТУРБОАГРЕГАТАХ

Приведена методика расчета и эксергетического анализа детандерно-компрессорных турбоагрегатов. Получены расчетные уравнения для определения давления за нагнетателем перед турбодетандером агрегата, а также расчетные отношения приведенных диаметров их колес. Дано определение эксергетического КПД турбоагрегата и показано преимущественное влияние на него и изоэнтропного КПД турбодетандера как ступени, работающей на более низком температурном уровне. Проведен расчет эксергетических характеристик существующего детандерно-компрессорного турбоагрегата и определены коэффициенты потерь.

Turbine plants. Exergy analysis of turbine plant working processes / V.J. Epifanova, A.A. Lapshin, V.N. Kosarim

The calculation and exergy analysis methods for the turbine expander-compressor units are considered. The calculation equations are obtained for compressor outlet and turboexpander inlet pressure calculation and for relation of reduced impeller diameters. The expander-compressor unit exergy efficiency is defined. The turboexpander efficiency is shown to have a greatest influence on the whole plant exergy efficiency because turboexpander works at low temperatures. The calculation of a real expander-compressor unit exergy characteristics with loss factors estimation is performed. Tab.1. Figs.3. Refs.2.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Е п и ф а н о в а В. И. Компрессорные и расширительные турбомашини радиального типа. – М.: Машиностроение, 1984. – 376 с.
2. Б р о д я н с к и й В. М., В е р х и в к е р Г. П., К а р ч е в Я. Я и др. Эксергетические расчеты технических систем // Справочное пособие под ред. Долинского А.А., Бродянского В.М. АН УССР Ин-т технической теплофизики. – Киев: Наук, думка, 1991. – 360 с.

Статья поступила в редакцию 28.11.1994

Вера Ивановна Епифанова окончила МВТУ им. Н.Э. Баумана в 1937 г., д-р техн. наук, профессор кафедры “Криогенная техника и кондиционирование ” МГТУ им. Н.Э. Баумана. Заслуженный деятель науки и техники России. Имеет 8 учебников и монографий и более 100 научных работ в области криогенной техники.

V.I. Epifanova graduated from Moscow Bauman Higher Technical School in 1937. Dr. Sci. (Eng.), prof. of Cryogenic Engineering and Air Conditioning Department of Moscow Bauman State Technical University, Honoured Woman of Science and Technology of Russia. Author of 8 textbooks and books and more than 100 publications in cryogenic engineering.