

УДК 621.592.3.001.2

Д. А. Русинов, А. Н. Шерстюк

ОАО "НПО ГЕЛИЙМАШ", Лужнецкая наб., 10а, ГСП-2, 119992, г. Москва, Россия

ХАРАКТЕРИСТИКИ ТУРБОДЕТАНДЕРОВ С ТОРМОЗНЫМИ НАГРУЗОЧНЫМИ УСТРОЙСТВАМИ

В статье рассмотрены вопросы совмещения характеристик малоразмерных турбодетандеров и нагрузочных масляных устройств, приведены данные о гидравлических тормозах.

Ключевые слова: турбодетандер; гидротормоз.

The issue of combination of small turbine expanders and oil loading devices characteristics is examined in this article. The characteristics of hydraulic brakes are given.

Key words: turbine expander; hydraulic brake.

1 ВВЕДЕНИЕ

НПО "ГЕЛИЙМАШ" выпускает турбодетандеры (ТД) малых размеров с масляными подшипниками и тормозным барабаном (или диском), поглощающим развиваемую турбиной мощность [1].

Продольный разрез одного из таких турбодетандеров представлен на рис. 1. При диаметре рабочего ко-

леса 28 мм и числе оборотов $n=150000$ об/мин полезная мощность турбины, точнее, её холодопроизводительность достигает 7,5 кВт. Давление масла, подаваемого на гидротормоз, составляет 3,5 ата.

Регулирование таких ТД производят изменением подачи масла в гидротормоз. Ниже рассмотрены особенности совместной работы турбины и гидротормоза.

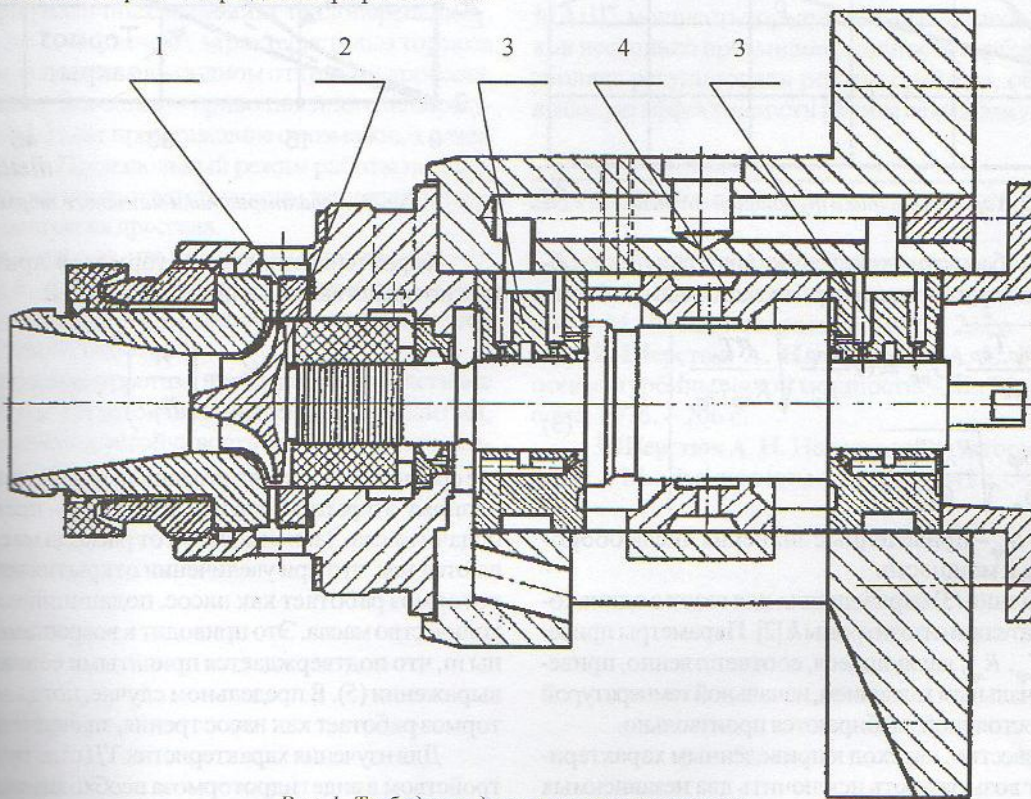


Рис. 1. Турбодетандер с масляным тормозом:

1 - направляющий аппарат; 2 - рабочее колесо; 3 - подшипник; 4 - масляный тормоз

2 СОВМЕЩЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ТУРБОДЕТАНДЕРА И ГИДРОТОРМОЗА

Приведем основные особенности характеристики собственно турбины и гидротормоза.

На рис. 2 приведены типичные характеристики турбины радиально-осевого типа.

Как следует из рис. 2, изоэнтальпийный КПД турбодетандера h_s , расход газа G через него и степень реакции ρ можно представить в зависимости от параметра