

УДК 62-762.62

ББК 31.76

Н 73

Новиков Е.А. Газодинамические уплотнения: монография / Е.А. Новиков; М-во образ. и науки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2013. – 252с.

ISBN 978-5-7882-1533-4

В монографии представлен обзор конструкций, методик расчёта и экспериментальных исследований работы «сухих» газодинамических уплотнений (СГУ). Рассмотрена термоупругогазодинамическая модель функционирования СГУ, описанная системой дифференциальных уравнений. Приводятся результаты теоретических исследований по влиянию геометрических размеров газодинамических колец и режимных параметров работы центробежного компрессора на форму уплотнительного зазора и характеристики СГУ. Представлены рекомендации по проектированию СГУ.

Предназначена для научных и инженерно-технических работников, а также преподавателей и студентов технических вузов.

Печатается по решению редакционно-издательского совета Казанского национального исследовательского технологического университета

Рецензенты: д-р техн. наук, профессор кафедры конструкции и проектирования двигателей летательных аппаратов Самарского аэрокосмического университета (национального исследовательского университета) *Д. К. Новиков*
канд. техн. наук, ведущий конструктор проекта ЗАО «ИЭМЭТ» (г. Санкт-Петербург)
Н.М. Иванов

ISBN 978-5-7882-1533-4

© Новиков Е.А., 2013

© Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013

Оглавление

Введение	Стр. 7
Глава 1 СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ СИСТЕМ «СУХИХ» ГАЗОДИНАМИЧЕСКИХ УПЛОТНЕНИЙ ДЛЯ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ КОМПРЕССОРНЫХ МАШИН.....	10
Глава 2 МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РАБОТЫ СГУ.....	61
Глава 3 РАСЧЁТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РЕЖИМНЫХ ПАРАМЕТРОВ РАБОТЫ ЦК, ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ ГАЗОДИНАМИЧЕСКИХ КОЛЕЦ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ СГУ И ФОРМУ УПЛОТНИТЕЛЬНОГО ЗАЗОРА	83
Глава 4 ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РАБОТЫ СГУ.....	190
Глава 5 РАЗРАБОТКА, ПУСКО-НАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ СГУ В ЦЕНТРОБЕЖНЫХ КОМПРЕССОРНЫХ МАШИНАХ.....	214
Заключение.....	240
Литература	242