

УДК 621.52 (07)
ББК 31.77я7
Р18

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

*Рецензенты:
д-р техн. наук, проф. С. Б. Нестеров
д-р физ.-мат. наук, проф. П. П. Осипов*

Райков А. А.
Р18 Кулачково-зубчатые вакуумные насосы : учебное пособие /
А. А. Райков, С. И. Саликеев, А. В. Бурмистров; Минобрнауки Рос-
сии, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ,
2019. – 80 с.

ISBN 978-5-7882-2658-3

Рассмотрены принцип действия, конструктивные разновидности и ха-
рактеристики безмасляных кулачково-зубчатых вакуумных насосов (КЗВН).
Проанализированы технические решения, используемые в КЗВН.

Предназначено для магистрантов, обучающихся по направлению под-
готовки 15.04.02 «Технологические машины и оборудование».

Подготовлено на кафедре вакуумной техники электрофизических
установок.

УДК 621.52 (07)
ББК 31.77я7

ISBN 978-5-7882-2658-3

© Райков А. А., Саликеев С. И.,
Бурмистров А. В., 2019
© Казанский национальный исследовательский
технологический университет, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

Основные условные обозначения и термины	4
Введение	5
Глава 1. Конструкция и принцип действия	6
1.1. Историческая справка	6
1.2. Принцип действия. Достоинства и недостатки.....	6
1.3. Профили роторов	10
1.3.1. Однозубый профиль Northey	10
1.3.2. Двухзубый «совершенный» профиль.....	12
1.4. Сравнение насосов типа Рутс и КЗВН.....	19
1.5. Насосы без внутреннего сжатия.....	22
1.6. Многоступенчатые насосы	26
1.7. Откачка загрязненных газов и конденсирующихся паров	36
Глава 2. Методика профилирования роторов КЗВН	40
2.1. Профилирование однозубого асимметричного профиля.....	42
2.2. Построение окон всасывания и нагнетания	51
2.3. Вычисление объемов рабочих полостей	53
2.4. Подбор оптимальных параметров роторов	56
2.5. Варианты усовершенствования профиля роторов.....	59
2.6. Влияние геометрии насоса на откачные характеристики.....	61
Заключение	74
Литература.....	75