

УДК 621.52(075)
ББК 31.77я7
Р18

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

*Рецензенты:
канд. техн. наук Е. Н. Капустин
канд. техн. наук Т. М. Фарахов*

Райков А. А.
Р18 Бесконтактные безмасляные вакуумные насосы : практикум /
А. А. Райков, С. И. Саликеев, А. В. Бурмистров; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2021. – 148 с.

ISBN 978-5-7882-2997-3

Рассмотрены устройство, принцип действия, конструктивные разновидности, достоинства и недостатки бесконтактных безмасляных вакуумных насосов – двухроторных, спиральных, кулачково-зубчатых и винтовых. Представлен порядок расчета зависимости быстроты действия от давления и порядок проведения экспериментального исследования характеристик насосов.

Предназначен для бакалавров, обучающихся по направлению 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» по профилю «Вакуумная и компрессорная техника физических установок», и магистров программы 15.04.02 «Проектирование и эксплуатация вакуумного технологического оборудования». Будет полезен преподавателям, аспирантам и студентам, связанным с направлениями подготовки «Технологические машины и оборудование», «Техническая физика», «Ядерная энергетика и теплофизика», «Наноинженерия».

Подготовлен на кафедре вакуумной техники электрофизических установок.

УДК 621.52(075)
ББК 31.77я7

ISBN 978-5-7882-2997-3

© Райков А. А., Саликеев С. И.,
Бурмистров А. В., 2021
© Казанский национальный исследовательский
технологический университет, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Основные условные обозначения и термины	4
Введение	5
Цели и задачи лабораторных работ.....	6
Лабораторная работа 1. СПИРАЛЬНЫЕ ВАКУУМНЫЕ НАСОСЫ.....	7
Лабораторная работа 2. ДВУХРОТОРНЫЕ ВАКУУМНЫЕ НАСОСЫ ТИПА РУТС.....	29
Лабораторная работа 3. КУЛАЧКОВО-ЗУБЧАТЫЕ ВАКУУМНЫЕ НАСОСЫ	59
Лабораторная работа 4. ВИНТОВЫЕ ВАКУУМНЫЕ НАСОСЫ	81
Лабораторная работа 5. ОТКАЧКА КОНДЕНСИРУЕМЫХ ПАРОВ. ГАЗОБАЛЛАСТНОЕ УСТРОЙСТВО	98
Литература.....	114
Приложение А. Условные графические изображения и буквенные коды элементов вакуумных систем	116
Приложение Б. Форма отчеты по лабораторным работам 1–4.....	136
Приложение В. Форма отчета по лабораторной работе 5	142
Приложение Г. Давление насыщенных водяных паров.....	147