

УДК 541.183
ББК 24.5я7
Н62

Издание доступно в электронном виде по адресу
ebooks.bmstu.press/catalog/57/book2009.html

Факультет «Энергомашиностроение»
Кафедра «Холодильная, криогенная техника,
системы кондиционирования и жизнеобеспечения»

*Рекомендовано Научно-методическим советом
МГТУ им. Н.Э. Баумана в качестве учебного пособия*

Рецензенты:

д-р физ.-мат. наук *А.А. Фомкин*; канд. техн. наук *С.Д. Глухов*

Никифоров, Ю. В.

Н62 Адсорбционные воздухоразделительные установки для получения газообразного и жидкого азота : учебное пособие / Ю. В. Никифоров, А. А. Казакова, М. Б. Алёхина. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. — 61, [3] с. : ил.

ISBN 978-5-7038-5162-3

Учебное пособие посвящено проектированию воздухоразделительных адсорбционных установок. Кратко изложены теоретические основы адсорбционных технологий и приведены примеры расчетов адсорбционных аппаратов.

Для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки 16.03.03, 16.04.03 «Холодильная, криогенная техника, системы кондиционирования и жизнеобеспечения», 18.04.01 «Химическая технология» и специальности 16.05.01 «Специальные системы жизнеобеспечения».

УДК 541.183
ББК 24.5я7

© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2015
© МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019,
с изменениями
© Оформление. Издательство
МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019

ISBN 978-5-7038-5162-3

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Введение.....	4
Глава 1. Технология адсорбционного воздухоразделения и установки для ее реализации	7
1.1. Адсорбционные установки очистки и разделения газовых смесей с безнагревной регенерацией адсорбента	7
1.2. Режимы получения продукта. Равновесный и кинетический факторы разделения газовых смесей.....	13
1.3. Принципиальная схема АВРУ-А для получения газообразного азота.....	15
1.4. Адсорбционные установки АВРУ-Аж для получения жидкого азота.....	18
1.5. Основные технико-экономические показатели АВРУ	21
1.6. Адсорбенты для АВРУ.....	24
1.7. Равновесная адсорбция воздуха и его компонентов.	
Основы теории и методы расчета	35
Глава 2. Расчет адсорбционных аппаратов АВРУ-А.....	47
2.1. Анализ исходных данных для расчета адсорбционных аппаратов АВРУ-А. Выбор принципиальной схемы	48
2.2. Предварительная оценка необходимого объема слоя адсорбента для АВРУ-А	49
Литература	60