

УДК: 66.015.23

ББК 35.113

С 24

Рецензенты:

д-р хим. наук, профессор **А. А. Михалев**,
канд. техн. наук, доцент **А. М. Новоселов**
(ОАО «Невинномысский АЗОТ»)

С 24 Свидченко А. И., Свидченко Е. А., Стригин В. С.
Исследование и разработка методов расчета ректификационных колонн химических производств: монография. – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2014. – 211 с.

ISBN 978-5-88648-909-5

В монографии рассмотрены вопросы исследования и разработки методов расчета процесса ректификации, реализуемого в химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производствах. Объектом изучения является ректификационная колонна по разделению бинарных и многокомпонентных смесей (преимущественно углеводородов и нефтепродуктов) и смесей близких к «идеальным» (не образующих азеотропов и не претерпевающих химических превращений).

В результате работы созданы модели процесса, которые предназначены для проектного автоматизированного расчета на ЭВМ в диалоговом или интерактивном режиме полной ректификационной колонны, снабженной типовыми тарелками и разделяющей исходную смесь из нескольких (до 10) веществ или условных компонентов на два продукта заданного состава.

Книга предназначена для научных и инженерно-технических работников химико-технологического профиля, а также для студентов (бакалавров, магистров) и аспирантов вузов.

УДК: 66.015.23

ББК 35.113

ISBN 978-5-88648-909-5

© Свидченко А. И., Свидченко Е. А.,
Стригин В. С., 2014

© ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский
федеральный университет», 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3	
Введение	5	
 ГЛАВА 1. Анализ методов расчета ректификационных колонн для разделения жидких смесей		
Исходные предпосылки моделирования ректификационных колонн	7	
Модели ректификационных колонн	9	
Литература	16	
 ГЛАВА 2. Подсистема теплофизического сопровождения математических моделей ректификации		
Обоснование методов расчета свойств рабочих веществ ...	17	
Методы расчета свойств смесей индивидуальных веществ ...	20	
Методы расчета свойств нефтепродуктов	29	
Литература	39	
 ГЛАВА 3. Подсистема конструкционного сопровождения математических моделей ректификации		42
Литература	49	
 ГЛАВА 4. Подсистема технологического сопровождения математических моделей ректификации		51
Литература	60	
 ГЛАВА 5. Разработка математических моделей проектирования ректификационных колонн		
Построение модели бинарной ректификации	62	
Построение модели многокомпонентной ректификации ...	73	
Определение предварительных составов и количеств продуктов колонны	77	
Математическое описание нетрадиционных подходов к моделированию ректификации	112	
Литература	121	

ГЛАВА 6. Моделирование ректификационных колонн химических производств	
Моделирование колонн бинарной ректификации	125
Моделирование колонны многокомпонентной ректификации	138
Моделирование колонны ректификации нефтепродуктов ..	142
Конструирование и прочностные расчеты массообменных колонн	151
Литература	158
ГЛАВА 7. Совершенствование математических моделей проектирования ректификационных колонн	
Новые подходы к моделированию ректификации	160
Модель расчета колонны для бинарной ректификации	163
Модель колонны для многокомпонентной ректификации ..	177
Литература	185
Заключение	186
Приложения	188