

УДК 674.8:621.928(075)
ББК 37.1я7
С21

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

Рецензенты:
канд. техн. наук, доц. Е. К. Воронин
канд. техн. наук, доц. В. А. Салдаев

Сафин Р. Г.
С21 Современные технологии сепарации неоднородных смесей при переработке древесных материалов : учебное пособие / Р. Г. Сафин, Т. О. Степанова; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2022. – 80 с.

ISBN 978-5-7882-3208-9

На основе анализа теоретических сведений по технологическим процессам и оборудованию деревоперерабатывающих производств рассмотрены современные технологии сепарации неоднородных смесей при переработке древесных материалов.

Предназначено для бакалавров и магистров очной формы обучения направлений подготовки 35. 03.02, 35.04.02 «Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств», 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», изучающих проектирование ресурсо- и энергосберегающих технологий, а также для научных работников и специалистов лесной промышленности, интересующихся проблемами проектирования технологий лесотехнического и энергетического направления.

Подготовлено на кафедре переработки древесных материалов.

УДК 674.8:621.928(075)
ББК 37.1я7

ISBN 978-5-7882-3208-9 © Сафин Р. Г., Степанова Т. О., 2022
© Казанский национальный исследовательский
технологический университет, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	5
1. НЕОДНОРОДНЫЕ СМЕСИ В ПРОЦЕССАХ ДЕРЕВОПЕРЕРАБОТКИ.....	6
1.1. Дистилляционные процессы при переработке древесных материалов.....	6
1.2. Реальные смеси. Фазовые диаграммы	8
2. ДИСТИЛЛЯЦИЯ	10
2.1. Простая перегонка	10
2.2. Ректификация.....	13
Контрольные вопросы.....	18
3. ЭКСТРАКЦИЯ.....	19
3.1. Аппаратурное оформление процесса экстракции	20
3.2. Экстракционные процессы на предприятиях ЛПК	22
3.2.1. Экстрагирование живицы	22
3.2.2. Делигнификация технологической щепы	23
3.2.3. Гидролиз древесины.....	24
Контрольные вопросы.....	25
4. КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ.....	26
4.1. Способ кристаллизации	28
4.2. Аппаратурное оформление процесса кристаллизации	30
Контрольные вопросы.....	33
5. ХОЛОДИЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ	34
5.1. Методы искусственного охлаждения	35
5.2. Аппаратурное оформление холодильных процессов.....	37
5.2.1. Компрессорные холодильные машины	37
5.2.2. Абсорбционные холодильные машины.....	40
5.2.3. Пароэжекторные холодильные машины	41

Контрольные вопросы.....	43
6. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ	44
6.1. Основы химической кинетики	45
6.2. Механизм термического разложения древесины	48
6.3. Термомодификация	50
6.4. Газификация.....	57
6.5. Пирогенетическое разложение древесины.....	64
Контрольные вопросы.....	70
Библиографический список	74