

УДК 676.1(075)
ББК 37.13
Г37

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

Рецензенты:

*директор ООО «Энерголеспром», д-р. техн. наук А. Н. Грачев
директор ООО «Авиатех», канд. техн. наук А. С. Парамин*

Герке Л. Н.

Г37 Производство древесной массы : учебное пособие / Л. Н. Герке, В. Н. Башкиров, А. В. Князева; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2017. – 120 с.

ISBN 978-5-7882-2175-5

Рассмотрены основные виды древесной массы, технологии различных ее производств, в частности, подробно рассказано о получении сырья для производства дефибрерной и рафинерной древесной массы. Приведены краткие сведения об основном технологическом оборудовании.

Предназначено для студентов ФТПКЭ, изучающих дисциплину «Технология древесной массы».

Подготовлено на кафедре «Химическая технология древесины».

**УДК 676.1(075)
ББК 37.13**

ISBN 978-5-7882-2175-5

© Герке Л. Н., Башкиров В. Н.,
Князева А. В., 2017

© Казанский национальный исследовательский
технологический университет, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ДРЕВЕСНОЙ (МЕХАНИЧЕСКОЙ) МАССЫ	4
2. ПРОИЗВОДСТВО ДЕФИБРЕРНОЙ ДРЕВЕСНОЙ МАССЫ (ДДМ)	7
2.1. Сырье для производства ДДМ, подготовка и хранение.....	7
2.2. Характеристика и качество ДДМ.....	9
2.3. Технологическая схема производства ДДМ	14
3. ДЕФИБРИРОВАНИЕ ДРЕВЕСИНЫ	18
3.1. Теоретические основы процесса дефибрирования.....	18
3.2. Основные факторы процесса дефибрирования	20
3.3. Работа системы спрысков и температура оборотной воды	25
3.4. Взаимосвязь отдельных факторов процесса дефибрирования.....	26
3.5. Механические зависимости процесса дефибрирования	27
3.6. Энергетические зависимости процесса дефибрирования.....	28
4. ТИПЫ ДЕФИБРЕРОВ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.....	32
4.1. Цепные дефибреры.....	33
4.2. Прессовые дефибреры.....	34
4.3. Дефибрирование под давлением (ДДМД).....	35
4.4. Термодефибрирование на цепных дефибрерах	38
4.5. Типы дефибрерных камней	39
5. СОРТИРОВАНИЕ ДРЕВЕСНОЙ МАССЫ	46
5.1. Грубое сортирование древесной массы.....	46
5.2. Тонкое сортирование древесной массы.....	47
5.3. Схемы сортирования	49
5.4. Переработка отходов сортирования.....	50
5.5. Очистка древесной массы.....	51
5.6. Сгущение древесной массы	52
6. ПРОИЗВОДСТВО ДРЕВЕСНОЙ МАССЫ ИЗ ЩЕПЫ.....	54
7. ПОДГОТОВКА ДРЕВЕСИНЫ.....	58
7.1. Породный состав сырья	58
7.2. Особенности первичной подготовки и хранения щепы.....	61
7.3. Обработка щепы перед размолом	62

8. РАЗМОЛ ШЕПЫ	66
8.1. Типы мельниц	66
8.2. Гарнитура мельниц.....	72
8.3. Процесс размола	73
8.4. Факторы размола	74
8.5. Расход энергии на размол	75
9. ПРИМЕРЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ.....	76
9.1. Производство РММ.....	76
9.2. Производство ТММ.....	77
9.3. Производство ХТММ.....	80
9.4. Производство ХММ	82
9.5. Рекуперация и утилизация тепла	84
9.6. Новое оборудование для размола	86
10. ОЧИСТКА ВОЛОКНИСТЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ	87
10.1. Задачи, решаемые в очистном отделе.....	87
10.2. Устранение латенсии.....	87
10.3. Разделение волокнистой суспензии	88
11. ОТБЕЛКА ДРЕВЕСНОЙ МАССЫ.....	92
11.1. Цвет и белизна древесной массы. Древесная масса как объект отбелки	92
11.2. Природа окраски древесной массы и принципы отбелки.....	94
11.3. Реверсия белизны	96
11.4. Влияние ионов металлов на белизну древесной массы	97
12. ОТБЕЛКА ВОССТАНАВЛИВАЮЩИМИ РЕАГЕНТАМИ.....	99
12.1. Отбелка дитионитами.....	99
12.2. Условия отбелки	101
12.3. Отбелка бисульфитом натрия.....	103
12.4. Отбелка боргидридом натрия.....	104
13. ОТБЕЛКА ОКИСЛЯЮЩИМИ РЕАГЕНТАМИ	104
13.1. Отбелка пероксидами.....	104
13.2. Отбелка другими окисляющими реагентами	110
13.3. Комбинированная отбелка.....	111
13.4. Оборудование для отбелки	111
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	115
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	116