

УДК 674(075)  
ББК 37.13я7  
С71

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

*Рецензенты:*

*главный технолог ООО «НТЦ РТО» канд. техн. наук Р. Г. Хисматов  
директор ООО «НТЦ АЭ», д-р техн. наук, профессор Н. Ф. Тимербаев*

**Авторы: Р. Г. Сафин, А. Р. Садртдинов, Р. Р. Зиятдинов,  
Д. Б. Просвирников, Р. С. Альмухаметов**  
**С71** Специальные главы технологии деревопереработки : учебное пособие /  
Р. Г. Сафин [и др.]; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол.  
ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2017. – 132 с.

ISBN 978-5-7882-2157-1

Рассмотрены научные направления, развиваемые на кафедре ПДМ КНИТУ: исследование процессов пиролиза и газификации для получения синтез-газа, создание теплоизоляционных материалов, смешение, термokatалитический синтез и производство моторного топлива, получение мелкодисперсной древесно-целлюлозной массы. Изучение курса позволит будущим выпускникам адаптироваться при проведении научных исследований, выборе научных направлений и способствует целенаправленной подготовке при выполнении соответствующих квалификационных работ.

Предназначено для бакалавров и магистров, обучающихся по направлениям подготовки «Технологические машины и оборудование» и «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», а также для различных инженерно-технических работников лесопромышленного комплекса.

Подготовлено на кафедре «Переработка древесных материалов».

**УДК 674(075)  
ББК 37.13я7**

ISBN 978-5-7882-2157-1 © Сафин Р. Г., Садртдинов А. Р.,  
Зиятдинов Р. Р., Просвирников Д. Б.,  
Альмухаметов Р. С., 2017  
© Казанский национальный исследовательский  
технологический университет, 2017

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. СИСТЕМЫ ПОДАЧИ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМИ ГАЗАМИ ПРОВОДИМЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ	4
1.1. Общие теоретические сведения	4
1.2. Описание системы подачи и обеспечения техническими газами ПГ-100	7
1.3. Описание элементов систем	8
Список рекомендуемой литературы	12
2. ТЕРМОКАТАЛИТИЧЕСКИЙ СИНТЕЗ МЕТАНОЛА ИЗ СИНТЕЗ-ГАЗА	13
2.1. Общие теоретические сведения	13
2.2. Описание схемы установки получения метанола «Вега-1»	16
2.3. Описание элементов, устройств и приборов установки «Вега-1»	17
2.4. Описание работы	23
Список рекомендуемой литературы.	24
3. КОМПЛЕКСНАЯ ГАЗИФИКАЦИЯ ДРЕВЕСНЫХ ОТХОДОВ	25
3.1. Общие теоретические сведения	25
3.2. Описание установки	29
3.3. Описание элементов, устройств и приборов комплекса газификации влажного топлива УКД-60/40	30
3.4. Описание работы	36
Список рекомендуемой литературы	37
4. ПРОЦЕССЫ СМЕШЕНИЯ	39
4.1. Общие теоретические сведения	39
4.2. Описание установки смешения	43
4.3. Описание работы смесителя.	45
Список рекомендуемой литературы.	45
5. КОМПЛЕКС ПО ГИДРАТАЦИИ МАТЕРИАЛА	46
5.1. Общие теоретические сведения	46
5.2. Описание комплекса по гидратации материала KGM 674	51
5.3. Описание элементов, устройств, приборов камеры гидратации материала конвективным способом	53
Список рекомендуемой литературы	55
6. ПРОИЗВОДСТВО ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ (ТИМ)	57

6.1. Общие теоретические сведения	57
6.2. Обзор и характеристика вспенивающихся полимеров, используемых при создании теплоизоляционных материалов	63
6.3. Описание схемы установки получения ТИМ.	75
6.4. Описание элементов, устройств, приборов установки для получения древесно-полимерного теплоизоляционного материала	76
Список рекомендуемой литературы	91
<b>7. ПОЛУЧЕНИЕ МЕЛКОДИСПЕРСНОЙ ДРЕВЕСНО-ЦЕЛЛЮЛОЗНОЙ МАССЫ</b>	<b>92</b>
7.1. Общие теоретические сведения	92
7.2. Описание схемы установки для получения мелкодисперсной древесно-целлюлозной массы УДЦМ-2 паровзрывным методом	100
7.3. Описание элементов, устройств, приборов установки для получения мелкодисперсной древесно-целлюлозного материала УДЦМ-2 паровзрывным методом	103
7.4. Инженерная методика расчета установки УДЦМ-2	108
Список рекомендуемой литературы	112
<b>8. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ОБРАБОТКИ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ</b>	<b>114</b>
8.1. Общие теоретические сведения	114
8.2. Описание исследовательского стенда высокотемпературной обработки растительного сырья под давлением ИС-2	118
8.3. Работа исследовательского стенда ИС-2	119
8.4. Описание элементов, устройств и приборов исследовательского стенда ИС-2	121
Список рекомендуемой литературы	127
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b>	<b>129</b>