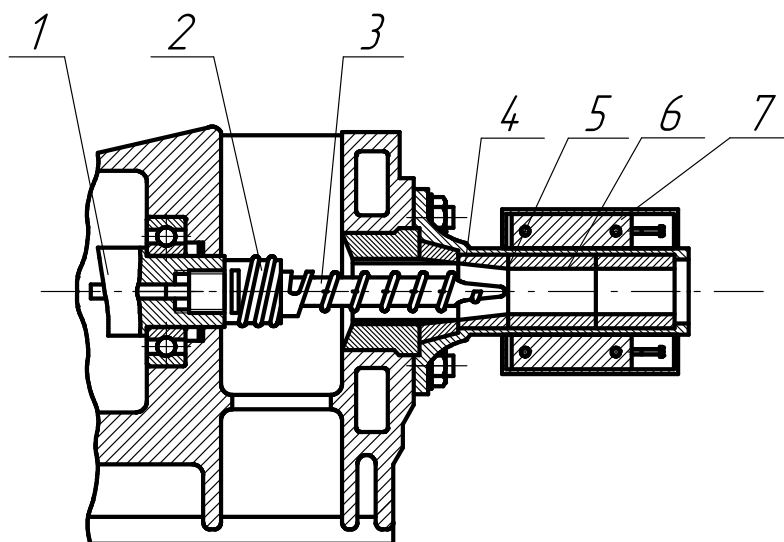


М.А. Чижова, А.П. Чижов, А.И. Криворотова

# ТЕХНОЛОГИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ

## Часть 2

Технологии изготовления изделий из измельченной  
древесины



Красноярск 2012

Министерство образования и науки Российской Федерации

ФГБОУ ВПО «СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Лесосибирский филиал

М.А. Чижова, А.П. Чижов, А.И. Криворотова

## **ТЕХНОЛОГИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ И ИЗДЕЛИЙ**

### **Часть 2**

**Технологии изготовления изделий из измельченной  
древесины**

Рекомендовано УМО по образованию в области лесного дела  
в качестве учебного пособия для студентов высших учебных  
заведений, обучающихся по специальности 250403.65  
«Технология деревообработки»

Красноярск 2012

Чижова, М.А. Технология композиционных материалов и изделий. Часть 2. Технология изготовления изделий из измельченной древесины: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 250403.65 «Технология деревообработки»/ М.А.Чижова, А.П. Чижов, А.И. Криворотова. – Красноярск: СибГТУ, 2012. – 44 с.

ISBN 978-5-8173-0566-1

В учебном пособии приведены основные сведения о древесных пресс-массах и древесно - клеевых композициях. Рассмотрены физико-механические свойства, методы изготовления технологические свойства, технические характеристики, технология брикетирования опилок.

Учебное пособие можно использовать при написании разделов дипломного проектирования.

Рецензенты: старший инженер по оперативной работе главного координатора ОАО "Маклаковский комбинат" Ф.Т. Кабирова;  
доц. Н.А. Романова (научно-методический совет СибГТУ).

ISBN 978-5-8173-0564-7

© Чижова М.А., Чижов А.П,  
Криворотова А.И., 2012

© ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный  
технологический университет», 2012

## Содержание

Введение.....	4
1 Технология изготовления изделий из измельченной древеси- ны.....	5
1.1 Основные сведения о древесных пресс-массах.....	5
1.2 Вспомогательные материалы и модифицирующие добав- ки.....	7
1.3 Технология производства древесных пресс-масс.....	8
1.4 Основные сведения о древесно-клеевых композициях.....	9
1.5 Технологический процесс изготовления древесно-клеевых ком- позиций.....	12
1.6 Физико-механические свойства изделий из древесных пресс- масс.....	14
1.7 Физико-механические свойства изделий из древесно-клеевых композиций.....	15
2 Методы изготовления изделий из древесно-полимерных компози- ций.....	18
2.1 Способы формирования изделий из древесно-полимерных ком- позиций.....	18
2.2 Оборудование для переработки древесных пресс- масс.....	23
2.3 Технологические свойства древесных пресс-масс.....	25
2.4 Основные показатели режима прессования изделий из масс древесных прессовочных и древесно-клеевых компози- ций.....	27
2.5 Область применения и экономическая эффективность изделий из древесных пресс-масс.....	28
3 Брикетирование древесных отходов.....	30
3.1 Общие сведения.....	30
3.2 Технология брикетирования опилок.....	32
3.3 Особенности технологии брикетирования коры.....	37
4 Охрана окружающей среды при производстве композиционных ма- териалов и изделий.....	39
Заключение.....	41
Приложение А (Обязательное) Список ключевых слов.....	42
Библиографический список.....	43

## ВВЕДЕНИЕ

В дисциплине "Технология композиционных материалов и изделий" студенты узнают о новых материалах на основе древесных частиц и минеральных вяжущих.

Во второй части учебного пособия студентам предлагается теоретический материал о древесных прессовочных массах и древесно-клеевых композициях, а также методы изготовления изделий из древесно-полимерных композиций. Рассмотрены вопросы брикетирования древесных отходов и охраны окружающей среды.

Пособие оснащено всеми необходимыми табличными данными, графическим материалом, схемами процессов производства.

Учебным планом предусмотрено 17 лекций по курсу "Технология композиционных материалов и изделий", из них по теме "Технология изделий из измельченной древесины" – 6.

Лекционный курс рассчитан на девятый семестр, в течение семестра предусмотрено выполнение восьми лабораторных работ, из них 3 четырех-часовые, экзамен. Выполненные работы оформляются в соответствии с требованиями СТП 3.4.204.01 и защищаются у преподавателя, ведущего занятия. Наличие полностью защищенных работ является допуском к экзамену.

## 1 ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ИЗМЕЛЬЧЕННОЙ ДРЕВЕСИНЫ

Прессование изделий и деталей из измельченной древесины, обработанной полимерными веществами, является одним из прогрессивных и экономически обоснованных способов использования отходов деревообработки, в том числе и мелких (стружки, опилок, пыли). В качестве полимерного связующего наиболее широко применяются термореактивные олигомеры, главным образом феноло-, карбамидо- и меламиноформальдегидные смолы и их модификации, также возможно использование термопластов, реактопластов и их сочетаний.

При решении проблемы использования отходов термопластов разработаны способы получения изделий и деталей на основе древесных частиц с использованием поливинилацетата, полиметилметокрилата, полистирола, поливинилхлорида, фторопластов, полиэтилена, пропилена и т.д.

Изделия и детали из измельченной древесины могут изготавливаться по двум вариантам.

По первому варианту первоначально производятся массы древесные прессовочные (МДП), которые в последующем используются для изготовления деталей и изделий.

По второму варианту в едином технологическом цикле идет процесс изготовления древесно-клеевых композиций (ДКК) и формования деталей и изделий. По составу, свойствам, методам формирования и области применения получаемых изделий ДКК более разнообразны, чем МДП.

### 1.1 Основные сведения о древесных пресс-массах

Массы древесные прессовочные состоят из древесных частиц и резольных фенолоформальдегидных олигомеров и их модификаций. В зависимости от состава МДП подразделяются на типы и марки в соответствии с ГОСТ 11368-89. Состав древесных прессовочных масс по маркам представлен в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Состав МДП

Марка	Древесный наполнитель	Связующее	Добавка
1	2	3	4
МДПК-Б МДПК-Ба	Частицы березового шпона размерами, мм, не более: по длине 80, по ширине 10, по толщине 0,8 с содержанием частиц длиной 25 . . . 80 мм	Бакелитовые лаки	—  Смесь стеарата кальция, жирных кислот