

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ушакова Александра Васильевича  
**«Размол волокнистых полуфабрикатов высокой концентрации в целлюлозно-бумажном производстве»**, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.21.03 – Технология и оборудование химической переработки биомассы дерева; химия древесины.

Размол волокнистых полуфабрикатов является важнейшим и одним из основополагающих технологических процессов при получении бумаги и картона. Поскольку некоторые вопросы, связанные с влиянием концентрации волокнистой массы на бумагообразующие свойства волокна и физико-механические характеристики бумажного продукта остаются еще не выясненными, то диссертационная работа, направленная на изучение процесса размола является актуальной.

Диссертационная работа А.В. Ушакова посвящена совершенствованию процесса размола волокнистых полуфабрикатов высокой концентрации с учетом конструктивных и технологических особенностей размалывающей гарнитуры.

В автореферате представлены теоретические и экспериментальные исследования по размолу сульфатной беленой целлюлозы из лиственных пород древесины при использовании авторской гарнитуры (с окружной формой ножей) и традиционных гарнитур конструкций гарнитур. Приведены силовые зависимости и сравнительные характеристики исследуемых гарнитур, характеризующие эффективность воздействия на волокнистую массу высокой концентрации.

В автореферате важной частью является теоретический анализ построения окружного ножа, который обеспечивает высокую транспортирующую способность волокнистой массы в зоне размола, обеспечивая волокну преимущественную фибрillation за счет касательного усилия со стороны активной стенки режущей кромки. Получены важные результаты, имеющие как теоретическое, так и практическое значение, которые могут быть использованы в целлюлозно-бумажном производстве.

В экспериментальной части представлены регрессионные зависимости характеризующие изменение бумагообразующих свойств волокна и физико-механических характеристик бумажных отливок при варьировании частоты вращения ротора, величины межножевого зазора и концентрации волокнистой массы.

Применение современных методов обработки экспериментальных данных с помощью статистического программного обеспечения обуславливает достоверность полученных результатов исследований.

Важной практической значимостью исследования является то, что автором впервые предложена размалывающая гарнитура с окружной формой ножей, которая обеспечивает достаточное силовое воздействие со стороны активных поверхностей ножевых выступов, тем интенсифицируя передвижение массы высокой концентрации в зоне размола.

Замечания по автореферату:

1. Для определения средней длины волокна использовался анализатор волокна *Morfi neo*, на основании которого построены гистограммы распределения фракционного состава. С какой целью, представлено большое количество гистограмм распределения фракционного состава?
2. Не совсем понятно, за счет чего наблюдается снижение удельных затрат энергии на размол при использовании конструкции гарнитуры с окружной формой ножей по сравнению с традиционными гарнитурами?

В целом, диссертационная работа Ушакова А.В. выполнена на достаточно высоком научно-техническом уровне и отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» Высшей аттестационной комиссии Российской Федерации в части требований, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и соответствует паспорту научной специальности 05.21.03 – «Технология и оборудование химической переработки биомассы дерева; химия древесины», а ее автор – Ушаков Александр Васильевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Заведующий кафедрой химической технологии и техносферной безопасности  
Сыктывкарского лесного института (филиала) ФГБОУ ВО  
«Санкт-Петербургский государственный лесотехнический  
университет имени С.М. Кирова»,  
доктор химических наук

В. А. Дёмин

Дёмин Валерий Анатольевич

Научные специальности:

05.21.03 – Технология и оборудование химической переработки  
биомассы дерева; химия древесины, к.т.н., с.н.с.;  
02.00.04 – Физическая химия, д.х.н.

167000, г. Сыктывкар, Ленина 39, Сыктывкарский лесной институт  
E-mail: [demin@sfi.komi.com](mailto:demin@sfi.komi.com)  
(8)-922-271-20-81

Сыктывкарский лесной институт (филиал)  
Федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего  
образования "Санкт-Петербургский государственный  
лесотехнический университет имени С.М. Кирова"  
подпись Дёмин В.А. удостоверяю  
Начальник ОК Ильинская Е.Р.  
«23» 08 2012 г.

