

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Карелиной Александры Александровны «Размол волокнистых полуфабрикатов высокой концентрации из недревесного целлюлозосодержащего сырья в производстве бумажной продукции», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.4 – Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины

Актуальность темы исследования

Тема диссертационной работы Карелиной А.А. является актуальной и соответствует современным задачам целлюлозно-бумажной промышленности, ориентированной на расширение сырьевой базы и внедрение ресурсосберегающих технологий. Применение недревесного растительного сырья, такого как техническая конопля, лён, хлопковый линт, требует разработки эффективных методов механической переработки, позволяющих сохранить исходные свойства волокна и обеспечить высокое качество конечной продукции. Особое внимание к процессу размола массы высокой концентрации обусловлено возможностью значительного сокращения водо- и энергопотребления, однако эффективное решение этой задачи невозможно без соответствующих инженерно-технологических разработок, что и стало предметом настоящего исследования.

Научная новизна

В работе обоснована и реализована новая конструкция ножевой размалывающей гарнитуры с окружной формой ножей, способная создавать преимущественно касательное воздействие на волокна, приводящее к их фибриллированию без чрезмерного укорачивания. Проведён комплексный анализ влияния конструктивных и технологических факторов на бумагообразующие свойства волокнистой массы и физико-механические характеристики бумажных отливок. Применение регрессионного анализа, а также факторного и кластерного анализов позволило выявить латентные факторы, характеризующие изменение свойств волокнистого полуфабриката в процессе размола. Полученные результаты отражают новые научные данные, имеющие значимость для дальнейшего развития теории и практики механической переработки целлюлозосодержащего сырья.

Обоснованность и достоверность результатов

Выводы, представленные в автореферате, обоснованы как с теоретической, так и с экспериментальной точки зрения. Проведённый многофакторный эксперимент, корректное применение математического аппарата, использование сертифицированного оборудования (в том числе анализатора Morfi neo), а также графическая интерпретация полученных данных подтверждают достоверность результатов. Дополнительное подтверждение надёжности данных – значительное количество публикаций (включая статьи в журналах из перечня ВАК и Scopus) и наличие двух

патентов Российской Федерации на изобретения, вытекающих из содержания исследования.

Практическая значимость

Практическая значимость исследования заключается в возможности использования разработанной гарнитуры для переработки массы высокой концентрации из различных видов недревесного сырья. Это решение может быть внедрено на действующих целлюлозно-бумажных предприятиях, ориентированных на выпуск упаковочной бумаги, а также на пилотных линиях по переработке растительных отходов.

Вопросы и замечания

1. Исследовались ли другие значения угла наклона касательной для окружной размалывающей гарнитуры? Если да, то каким образом изменялись бумагообразующие свойства волокнистой массы и физико-механические характеристики бумажных отливок?

2. Чем обусловлен выбор гарнитур для сравнения? Почему конструкции традиционных гарнитур похожи между собой?

3. Что влияет на характер разработки волокон: величина касательных усилий или вызванное ими межволоконное трение?

Заключение

Автореферат диссертации Карелиной А.А. корректно отражает содержание диссертационного исследования, подчёркивает его научную новизну, практическую значимость, обоснованность и соответствие современным научно-техническим требованиям. Представленные материалы позволяют сделать вывод о завершённости и квалификационном уровне работы. Диссертация соответствует критериям, установленным Положением о присуждении учёных степеней, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 4.3.4 – Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины.

Профессор кафедры технологий
целлюлозно-бумажных производств и
переработки полимеров ФГБОУ ВО
«Уральский государственный
лесотехнический университет»,
доктор технических наук, профессор

Бурындин
Виктор Гаврилович

620100, г. Екатеринбург,
Сибирский тракт, д. 37
ФГБОУ ВО «УГЛТУ»,
Химико-технологический институт
тел. +7(343)2639770
e-mail: vgbur1951@yandex.ru



12.05.2025 г.