

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Каплёва Евгения Вячеславовича «Получение микрокристаллической целлюлозы из биоповрежденной древесины», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.4. технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины.

Диссертационная работа Каплёва Е.В. посвящена актуальной задаче рационального природопользования – разработке эффективных технологий переработки низкокачественного древесного сырья, а конкретно, биоповрежденной древесины хвойных и лиственных пород для создания микрокристаллических форм целлюлозы с регулируемыми свойствами, позволяющими использовать полученный продукт как наполнитель или модификатор резиновых смесей.

Актуальность работы обусловлена перспективностью введения в сырьевую базу некондиционного биоповрежденного древесного сырья, что однозначно снизит нагрузку на лесные массивы, уменьшит пожарную опасность.

Практическая значимость. Получены уравнения регрессий, позволяющие оценить влияние введения ступени предгидролизного размола (степени помола), технологических параметров гидролиза на степень полимеризации и степень кристалличности МКЦ из биоповрежденного древесного сырья.

Достоверность результатов основана на применении комплекса современных методов исследования и программного обеспечения.

В главе 1 представлены результаты анализа литературных источников о состоянии биоповрежденных лесных массивов, рассмотрены технологические приемы для поставленной цели. В главе 2 приведены качественные характеристики используемого сырья (характеристика приведена для целлюлозы, полученной из изучаемого сырья), экспериментальные и информационные методы. Получены регрессионные уравнения, описывающие влияние технологических параметров на характеристики целевого продукта (МКЦ), что позволит моделировать структурно-морфологические свойства получаемой МКЦ. В главе 3 приведены физико-химические и структурно-морфологические свойства полученной целлюлозы из биоповрежденной древесины. Адаптирован сульфатный способ варки к исследуемому сырью, определен компонентный состав полученных целлюлоз. Обосновано введение в структурную схему ступени предгидролизного размола. Получены композиционные резиновые смеси с повышенными физико-механическими показателями. В главе 4 дана оценка экономической эффективности производства МКЦ из биоповрежденной древесины.

При ознакомлении с авторефератом возникли следующие **дискуссионные** вопросы:

1. Стр.3 абз.4: «...разработка альтернативных, ресурсосберегающих способов получения продуктов». На мой взгляд, способы традиционны, может быть автор хотел отметить «альтернативный вид сырья».
2. Стр.4 Объект исследования: «получение МКЦ и ее практическое применение..». Возможно объект исследования биоповрежденная древесина, из которой автор получает МКЦ.
3. Насколько обоснована сульфатная варка, многоступенчатая отбелка, проводимые до стадии предгидролизного размола и гидролиза? Что можно сказать об экологической нагрузке процесса?

4. Гл.2: указано использование в качестве сырья целлюлоз, полученных из биоповрежденной древесины. Из актуальности работы все-таки следует, что сырьевым источником являлась древесина, а получение из нее целлюлозы – это один из этапов разрабатываемой технологической схемы?

5. Стр.9 Насколько актуальны стадии отбели и облагораживание полученной целлюлозы. Это дополнительная технологическая и экологическая нагрузка, а белизна и содержание лигнина не имеют критического значения в целевом применении МКЦ?

Диссертационная работа Каплёва Е.В. является завершённой научно-квалификационной работой. По своей актуальности, уровню научной новизны, объёму выполненных исследований и практической значимости работа полностью отвечает требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемых к кандидатским диссертациям.

Автор, Каплёв Е.В., безусловно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.4 – Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины.

Щербакова Татьяна Петровна, кандидат химических наук по специальности 05.21.03 – Технология и оборудование химической переработки биомассы дерева; химия древесины, старший научный сотрудник лаборатории химии растительных полимеров; Институт химии Федерального исследовательского центра Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук;

Щербакова Т.П

18.05.2026

Подпись Щербаковой Т.П.
заверяю.

Заведующая канцелярией
Института химии ФИЦ Коми НЦ УрО РАН



20 26 г.