

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Слизиковой Елены Александровны «**Совершенствование способа получения микрокристаллической целлюлозы из отходов растительного происхождения**», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.4. Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины

Представленная в автореферате диссертационная работа посвящена исследованию и разработке научно обоснованной технологии получения микрокристаллической целлюлозы из отходов различного происхождения растительного сырья с использованием размола волокнистой массы перед стадией гидролиза с целью получения целлюлозных материалов, соответствующих требованиям по химическому составу и свойствам, насыпной плотности, фракционному составу, сорбционной способности, белизне, степени полимеризации, степени кристалличности. Тема является актуальной и важной, поскольку предлагаемые решения не только позволяют установить закономерности изменения ряда ключевых параметров в обработках недревесного сырья, но и получать материал – МКЦ, соответствующий решению задач импортозамещения.

Диссертантом Слизиковой Е.А. исследованы свойства образцов микрокристаллической целлюлозы из пшеничной соломы, хлопкового линта и листьев ананаса при последовательной варке, механическом размоле и кислотном гидролизе, с конечной целью достижения необходимого уровня качества МКЦ. Диссертант при проведении экспериментов использовал современное лабораторное оборудование, а при установлении зависимостей – методы планированного эксперимента. Варьируя параметры ступени размола на дисковой мельнице, температуры и продолжительности процесса, автор предлагает пути получения МКЦ с требуемым комплексом свойств с фокусом на белизне, степени полимеризации, степени кристалличности. Автором предложено, исследовано и реализовано несколько способов получения МКЦ и высказаны гипотезы для объяснения наблюдаемых эффектов.

В ходе исследования все поставленные задачи в части достижения заданного уровня качества микрокристаллической целлюлозы решены, сформулированные выводы соответствуют поставленным задачам. Практическим результатом работы стало получение трех патентов РФ на изобретение.

По тексту автореферата имеются замечания:

1. При анализе качества полученной МКЦ не приведены сведения о проведении ситового анализа фракций, а также не представлены сведения о химической и микробиологической чистоте, что может быть важно для пищевой промышленности.

2. Автор справедливо указывает на образование в России большого количества отходов растительного происхождения. Чем обусловлен выбор в качестве одного из источников сырья листьев ананаса?

Отмеченные замечания не снижают значимости представленной к защите диссертации. Отечественные виды микрокристаллической целлюлозы, полученные из недревесного сырья, соответствующие требованиям по уровню качества, особенно важны при решении задачи импортозамещения.

Автореферат и опубликованные научные работы отражают основные идеи и выводы диссертационной работы, сама диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, п.9 «О присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г. (в текущей редакции), а ее автор Слизикова Е.А. заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.4. Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины.

Я, Казаков Яков Владимирович, даю согласие на включение моих персональных данных в документах, связанных с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.


Отзыв подготовил:  
профессор кафедры  
целлюлозно-бумажных и лесохимических производств  
ФГАОУ ВО «Северный (Арктический) федеральный  
университет имени М.В. Ломоносова»,  
доктор технических наук, профессор

Я.В. Казаков

Казаков Яков Владимирович,  
Почтовый адрес 163002, Российская Федерация, г. Архангельск, Набережная Северной Двины, 17  
Тел. +7(8182) 21 61 82; моб. тел. +7 911 564 90 41, E-mail: [j.kazakov@narfu.ru](mailto:j.kazakov@narfu.ru)  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»  
Ученая степень – доктор технических наук (специальность – 05.21.03),  
ученое звание – профессор, должность – профессор кафедры целлюлозно-бумажных и лесохимических производств

6 мая 2026 г.

 личную подпись Казакова Я.В.

 6 мая 2026