

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Фонарёва Ильи Игоревича

«Разработка технологии бесхлорной отбели и облагораживания древесной целлюлозы для химической переработки», представленной на соискание

ученой степени кандидата технических наук по специальности

4.3.4 – технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и

переработки древесины

Отбели и облагораживание целлюлозы является ключевым и безусловно важным этапом производства продукции со строго специфическими свойствами для последующей химической переработки, как для легкой промышленности (косметика, краски, товары народного потребления), так и для продукции специального назначения, особенно оборонной отрасли. Особенно актуально рассматриваемое направление в части импортзамещения отечественным возобновляемым сырьем. Кроме этого, ужесточение требований к качеству стоков производственного процесса отбели создает вызов к поиску альтернативных способов отбели и облагораживания, отвечающих современным экологическим требованиям. Это является одной из важнейших задач специалистов в области производства беленой целлюлозы, особенно в части организации облагораживания целлюлозы, предназначенной для химической переработки.

Тема диссертационной работы Фонарёва Ильи Игоревича, посвященной исследованиям и разработке технологии бесхлорной отбели и облагораживания целлюлозы для химической переработки, безусловно, является актуальной, т.к. исключает применение молекулярного хлора, а также предполагает использование доступного сырья вместо дорогостоящего импортного - хлопка.

Автором выполнен комплекс исследований, имеющих весомое научное и практическое значение. Особенно следует отметить стратегическую важность проведенной работы для укрепления технологического и сырьевого

суверенитета Российской Федерации. Полагаю значимыми заложенные основы применения данной технологии в важном для развития легкой промышленности РФ вопросе производства искусственных волокон из растворимой целлюлозы и дальнейшей переработки в углеволокно.

В представленной работе обоснованы и выполнены экспериментальные исследования процессов по экологичной, оригинальной и селективной схеме делигнификации целлюлозы различной степени провара с применением пероксида водорода в кислой среде с последующей щелочной обработкой, а также отбели ее хлоритом натрия и степенью облагораживания. Впервые исследована возможность получения целлюлозы для химической переработки из древесной целлюлозы повышенного выхода, т.н. «жесткой» целлюлозы. Получены математические модели исследованных процессов для различных видов целлюлозы. Проведен масштабный анализ динамики изменения физико-химических, структурных и морфологических свойств исследованных целлюлоз в процессах отбели и облагораживания по разработанным схемам при оптимизированных условиях. Все это имеет несомненную практическую ценность.

Выводы и основные научные положения диссертации обоснованы с учетом современного уровня знаний и опираются на большой объем результатов экспериментальных исследований. Достоверность результатов не вызывает сомнений, т.к. в работе использованы современные физико-химические методы анализа, приборы и оборудование. Разработка основана на многолетнем опыте и исследованиях, защищенных другими научными работниками кафедры «Технологии полимерных материалов и порохов», г. Пермь.

Результаты исследований докладывались на ряде международных, всероссийских и региональных научных конференций, что свидетельствует об их безусловной надежности.

Опубликованные работы достаточно полно отражают содержание диссертации.

К незначительному замечанию, не снижающем актуальность и важность проведенной работы, считаю возможным отметить необходимость дополнительной проработки и исследований в части обеспечения требуемого уровня и контроля содержания примесей металлов в растворимой целлюлозе. Это является важным аспектом при использовании растворимой целлюлозы в некоторых направлениях, в частности производства из нее искусственного волокна.

Считаю, что представленная работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Фонарёв Илья Игоревич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.4 – технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины.

Отзыв подготовил: Ермаков Станислав Глебович, кандидат технических наук (научная специальность, по которой защищена диссертация: 05.21.03 «Технология и оборудование химической переработки биомассы дерева; химия древесины», Краснокамская бумажная фабрика - филиал АО «Гознак», главный технолог; почтовый адрес – 617060, Россия, Пермский край, г. Краснокамск, улица Школьная, д. 13; телефон (34273) 28-103; адрес электронной почты ERMAKOV S G@goznak.ru.



С.Г. Ермаков