

Отзыв

на автореферат диссертации Мидукова Николая Петровича «Ресурсосберегающая технология тест-лайнера с белым покровным слоем», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.21.03 «Технология и оборудование химической переработки биомассы дерева; химия древесины»

Актуальность для науки и практики

Экономное и рациональное использование природных ресурсов - одно из основных направлений развития лесного комплекса. Наиболее существенным способом повышения комплексности использования древесного сырья является рост потребления макулатуры в качестве вторичного волокна в производстве бумаги и картона. Этому же способствуют ужесточения экологических требований, в частности, полной утилизации твердых отходов целлюлозно-бумажной промышленности

Рост спроса на картон (основной упаковочный материал - легкую и биоразлагаемую упаковку) определяется научно-техническим прогрессом, приводящим к применению его в широком спектре областей.

В современных условиях в стране большой интерес представляют работы, направленные на исследования и решение вопросов импортозамещения и повышения конкурентоспособности продукции, соответственно в целлюлозно-бумажной промышленности важным направлением развития отрасли является совершенствование технологии переработки макулатуры и производства картона, требования к качеству которого весьма разнообразны в зависимости от целевого назначения.

В связи с вышеизложенным работа Н.П.Миндукова, ориентированная на разработку научных основ и практических рекомендаций по импортозамещению и ресурсосбережению технологии многослойного тест-лайнера с белым покровным слоем из 100 % вторичных волокон, в том числе с использованием сухой подготовки макулатуры, безусловно,

актуальна.

Основные научные результаты и их значимость для науки и производства

Автором выполнен комплекс исследований, имеющих большое научное и практическое значение, результаты которых подтверждены в производственных условиях и внедрены в производство.

В аналитическом обзоре литературы автор показал, что в производстве картона до настоящего времени не нашли применения сухое диспергирование и комбинация сухого и мокрого способов подготовки макулатуры; не использовалась ранее сухая подготовка волокон и для производства тест-лайнера, а производство тест-лайнера с белым покровным слоем из макулатуры отсутствовало.

В работе представлены обстоятельные обоснования направлений и вопросов комплексных исследований.

Автором впервые разработаны научные основы процессов связеобразования между волокнами в картоне «тест-лайнер», полученном с помощью различных технологий подготовки массы, в том числе сухого диспергирования макулатуры.

Основным инструментом указанных исследований явилось применение разработанной автором методики изучения и оценки факторов, определяющих межволоконные силы связи в многослойном картоне, на основе технологии ионной резки с получением панорамных изображений поперечного среза картона и дальнейшей обработки их с использованием современных графических и расчетных программ.

Выполнен большой объем экспериментов, результаты которых позволили автору рекомендовать впервые технологию получения тест-лайнера с белым слоем с использованием очищенной от печатной краски газетной макулатуры в среднем слое и очищенной от печатной краски и облагороженной писчепечатной или офисной макулатуры в покровном слое

картона. Разработаны практические рекомендации по внедрению предлагаемых технологий на отечественных предприятиях и проведены промышленные выработки.

В основе новой разработанной технологии многослойного тест-лайнера метод комбинированной подготовки макулатурной массы, включающей сухую подготовку макулатуры с дополнительным дороспуском макулатурной массы в водной среде в пульсационных диспергаторах с использованием химических реагентов.

Разработанные технология и оборудование, внедренные в производство, направлены на импортозамещение, является ресурсосберегающей и экономичной – расход недорогого сырья макулатуры, особенно газетной, основы для среднего слоя – способствует сокращению расхода древесного сырья. Предлагаемый комбинированный способ подготовки макулатурной массы приводит к снижению энергетических затрат и улучшению поверхностных показателей картона, по сравнению с производимым по существующей технологии, что подтверждено промышленной выработкой на предприятии.

Опыт промышленной выработки тест-лайнера с белым покровным слоем имеет важное практическое значение для России.

Результаты работы часто докладывались на международных научно-технических и научно-практических конференциях, опубликованы в монографии, учебном пособии, в более 40 статьях, половина которых в журналах из списка, рекомендованного ВАК РФ и индексируемых в Web of Science и Scopus, остальные - в материалах конференций, главным образом международных, что говорит о надежности результатов работы.

Оригинальность разработанных автором решений и технологий, реализованных в промышленных условиях, подтверждается шестью патентами РФ на изобретения.

В целом выполнена хорошая оригинальная, имеющая большое научное и практическое значение, работа.

Считаю, что представленная работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Мидуков Николай Петрович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.21.03 - Технология и оборудование химической переработки биомассы дерева; химия древесины.

Отзыв подготовила: Хакимова Фирдавес Харисовна, доктор технических наук (научная специальность, по которой защищена диссертация: 05.21.03 «Технология и оборудование химической переработки биомассы дерева; химия древесины», профессор, ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», профессор кафедры Технологии полимерных материалов и порохов; почтовый адрес – 614990, Россия, Пермский край, г.Пермь, Комсомольский проспект, д. 29; телефон (342) 283-90-03; адрес электронной почты tcbrp@pstu.ru.

Ф.Х.Хакимова

07 2020 г.