

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мидукова Н.П. на тему: «Ресурсосберегающая технология тест-лайнера с белым покровным слоем»,

представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 05.21.03 – Технология и оборудование химической переработки биомассы дерева; химия древесины

Диссертационная работа посвящена разработке ресурсосберегающей технологии производства картона состоящего из 100 % вторичного сырья. Автор предлагает инновационный метод производства картона, в котором комбинируются традиционный мокрый и сухой способы подготовки макулатурной массы.

Производство картона занимает лидирующее положение в целлюлозно-бумажной промышленности (ЦБП). В традиционном варианте производства картона затрачивается много энергии на транспортировку воды, так как макулатурная масса на этапах подготовки содержит не более 5 % волокон, в остальном это вода. Поэтому использование сухого способа, который в определённых пропорциях с традиционным мокрым, позволяет снизить энергозатраты и сохранить механические свойства картона, является актуальной задачей для отечественной целлюлозно-бумажной промышленности.

Автор работы пересмотрел научные основы в области связеобразования волокон, так как предложил новую технологию подготовки макулатуры для производства картона. На протяжении многих лет оценка межволоконных сил связей базировалась на использовании методов ИК-спектроскопии Фурье и на определения теплоты смачивания. Однако, с появлением высокотехнологических приёмов подготовки образцов для электронной микроскопии в биотехнологии открываются новые возможности для учёных, работающих в ЦБП. Автор предложил новый подход к оценке связеобразования волокон в картоне адаптировав технологию ионной резки, которая с недавнего времени активно используется при подготовке образцов и анализе твёрдых частиц в горнодобывающей промышленности. Таким образом, в диссертационной работе метод ионной резки получил развитие в исследовании микроструктуры многослойного картона.

Фундаментальная часть работы завершается грамотной и корректной постановкой задач экспериментальных исследований. Большой объём экспериментальных данных связан со сравнением широкого ряда показателей качества картона, полученного по трём основным вариантам подготовки макулатуры сухим способом для формования покровного слоя двух и трёх слойного волокнистого материала с различной композицией.

Значительный объём экспериментальных данных был получен автором при проведении промышленных выработок картона тест-лайнера с белым покровным слоем на отечественном предприятии. Положительный эффект от внедрения результатов исследований подтверждает практическую значимость предлагаемой технологии и обоснованность новейших методов, использованных в диссертации.

Судя по представленным в автореферате публикациям, диссертационная работа выполнялась более 12 лет. Основные положения, которые выносятся на защиту, подкреплены патентами на изобретения и полезные модели, что подтверждает новизну работы. Наличие совместных публикаций с зарубежными учёными, которые цитируются в международных базах Web of Science, Scopus говорит о признании результатов исследований не только в России, но и зарубежом.

В качестве замечаний можно отметить:

1. Результаты экспериментальных данных по исследованию влияния дозировки очищенной от печатной краски газетной макулатуры на механические параметры трёхслойного тест-лайнера при разрыве, представленные на рис. 3.7 – 3.16, не подвергнуты статистической обработке. Не указаны доверительные интервалы и уравнения регрессии.
2. Автором разработана методика оценки связеобразования волокон, базирующаяся на исследовании поперечного среза, полученного ионной резкой с дальнейшей обработкой расчётными и графическими программами. Однако, нет данных по сопоставлению этой методики с физико-химическими методами и химическими прецизионными методами определения энергии связей.

Представленная к защите диссертация по уровню научных достижений, практической и научной значимости, а также полноте изложения материалов соответствует требованиям ВАК и является законченной научно-квалификационной работой, а её автор **Мидуков Николай Петрович** является сложившимся ученым и заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 05.21.03 – Технология и оборудование химической переработки биомассы дерева; химия древесины.

**Заведующий кафедрой
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский горный университет»
Доктор технических наук, профессор, профессор РАН**

**Александрова
Татьяна Николаевна
23.04.2020**

199106, Санкт-Петербург, Васильевский остров, 21 линия д.2.,
Тел.:(812) 328-82-85
email: Aleksandrova_TN@pers.spmi.ru