

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мидукова Николая Петровича на тему «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.

Диссертационная работа Н.П.Мидукова выполнена на актуальную тему разработки ресурсосберегающей технологии картона из макулатуры; в частности предлагается использовать сухую подготовку вторичных волокон. За счёт этого снижены энергетические затраты, а использование технологии многослойного формования позволило сохранить механические свойства картона.

Известные ранее и используемые сейчас процессы подготовки макулатурной массы связаны с низкими концентрациями волокон (не более 6 %), поэтому перекачиваются и обрабатываются большие объёмы жидкости, следовательно используются громоздкие аппараты. Сухой способ подготовки макулатуры снижает механические характеристики волокнистых целлюлозных материалов, поэтому его не использовали ранее при производстве картона лайнера. Комбинация двух способов подготовки макулатуры (традиционного мокрого и сухого) для производства многослойного картона тест-лайнера отсутствует в мировой практике.

Н.П.Мидуков предложил новый (защищенный патентом РФ) способ подготовки макулатуры для получения картона, который позволяет удешевить процесс производства за счёт экономии энергии и снижения габаритов оборудования. Механические свойства картона сохраняются за счёт правильного распределения сырья с низкими бумагообразующими свойствами по слоям картона, а также в результате определения стадии массоподготовки, на которую нужно подать волокна, подготовленные сухим способом. Поскольку сухие волокна обладают низкими бумагообразующими свойствами, то их предложено использовать для формования среднего слоя тест-лайнера, так как основная нагрузка при механическом воздействии приходится на крайние слои. Для двухслойного картона автор предлагает подавать волокна, подготовленные сухим способом, смешивая их с волокнами, подготовленными мокрым, в покровный белый слой, а в качестве сырья использовать макулатуру из офисных видов бумаг.

Экспериментальные исследования позволили установить оптимальное соотношение волокон сухой и мокрой подготовки в различных слоях картона. Исследованы практически все механические показатели картона. Установлены зависимости между содержанием волокон, полученным по сухой технологии, и сопротивлением картона на разрыв, продавливание, сжатие, изгиб и др. Также определено влияние предлагаемой технологии на белизну картона.

Научные представления о связеобразовании волокон в многослойном картоне являются находкой и, пожалуй, главным достоинством работы соискателя. Н.П. Мидуков предложил метод количественной оценки факторов, определяющих связеобразование волокон в картоне с содержащим волокон

различной природы (заведомо не установленной). Потрясают высокого качества изображения поперечного среза и их цифровая обработка. Из микроснимков видно, что автор имеет доступ к новейшим разработкам в области подготовки образцов посредством ионной резки для сканирующей электронной микроскопии. Корректно использованы графические и расчётные программы для цифровой обработки изображений, которые позволили оценить протяжённости линий контактов волокон в поперечном срезе, площади срезов волокон, равномерность их распределения, пористость, шероховатость картона. Большим достоинством метода экспериментальных исследований является возможность картирования поперечного среза картона, которая позволила оценить равномерность распределения мела в поперечном сечении образцов.

Разработанная Н.П. Мидуковым технология подготовки макулатуры комбинированным мокрым и сухим способами успешно реализована на российском предприятии. По результатам проведённой промышленной выработки был получен картон, механические и поверхностные свойства которого не уступают производимому по существующей технологии, при этом были значительно снижены энергетические затраты на производство. Считаю, что представленные в автореферате научные разработки соискателя со временем могут найти широкое применение на картонных фабриках.

Замечание: не совсем понятно, почему сырьё для получения картона подготавливается на двух предприятиях (ОАО «Монди Сыктывкарский ЦБК») в г. Семибратово (стр.24 автореферата) и в Санкт-Петербурге (ООО «Дробтехмаш») (стр.25), а потом доставляется на ОАО «Каравеево» для производства картона.

В целом, содержание диссертации Мидукова Н.П., изложенное в автореферате, позволяет судить о том, что его работа является завершённым научным исследованием, выполненным на высоком квалификационном уровне, и соответствует требованиям Положения ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, а Мидуков Николай Петрович заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.21.03 – Технология и оборудование химической переработки биомассы дерева; химия древесины.

Заведующая кафедрой инженерного проектирования ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)», д.т.н., профессор

Яблокова
Марина
Александровна