

В Диссертационный совет 24.2.385.02
при ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский
государственный университет
промышленных технологий и дизайна»

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мидуковой Марии Александровны **«Совершенствование технологии переработки макулатуры из офисной бумаги с печатью»**, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.4. «Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины».

Переработка макулатуры является актуальной задачей для целлюлозно-бумажной промышленности. Повышение доли использования макулатуры при производстве бумаги и картона снижает экологическую нагрузку, позволяет рационально использовать сырьё и полуфабрикаты. При этом переработка макулатуры связана с использованием высокотехнологичного оборудования для подготовки бумажной массы. Наиболее сложной стадией массоподготовки при производстве бумаги и картона является флотация, которая направлена на отделение тонера и краски от волокна. На практике используются флотационные установки для очистки вторичных волокон от тонера и краски, которые предполагают использование дорогостоящих химикатов.

Соискатель выбрала, пожалуй, одну из самых сложных задач подготовки бумажной массы, заключающейся в отделении от целлюлозного волокна тонера, который имеет гораздо более прочную связь с бумагой, чем печатная краска или чернила. Высокотемпературное нанесение тонера лазерными принтерами на поверхность бумаги (вплавление) вызывает эффект склеивания волокон. А образованный склеиванием вплавленного тонера с волокнами агломерат имеет, в большинстве случаев, чёрный цвет и сложно разделяется на отдельные волокна в процессе подготовки бумажной массы. В результате на готовой продукции присутствуют вкрапления чёрного цвета на белом фоне, что снижает её качество и привлекательность для потребителя.

В работе предлагается новый способ решения практической задачи-удаления вкраплений тонера. Способ прошёл экспертизу и защищён патентом РФ. В ходе проверки эффективности предложенного способа соискатель представила новые данные об оптических и механических свойствах при использовании различных способов очистки макулатуры в процессе подготовки бумажной массы. Важным и наукоёмким результатом стала математическая модель прогнозирования оптических свойств и определение уровня запечатанности бумаги из макулатуры.

Следует отметить практическую значимость полученных данных о механических и оптических свойствах бумаги, получаемой из вторичных

волокон, очищенных по предлагаемой технологии с использованием ферментов российского производства. Ферментативная обработка макулатуры имеет большой потенциал развития в России. Поэтому с появлением отечественных ферментов целлюлозно-бумажные компании смогут продолжить активное внедрение этих технологий на своих фабриках.

Содержание автореферата диссертации полностью соответствует целям, задачам, положениям и выводам. Использование международных и российских стандартов подготовки бумажной массы, получения образцов бумаги и контроля качества оптических и механических свойств является гарантией достоверности и адекватности полученных данных.

Однако должен отметить, что по тексту автореферата присутствуют несколько стилистических неточностей, которые ни в коей мере не снижают высокого уровня представленной работы.

В целом можно заключить, что диссертационная работа Мидуковой Марии Александровны отвечает требованиям пп. 9–14 «Положение о присуждении ученых степеней» (Постановление РФ от 24.09.2013 г. № 842), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Мидукова М.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.4. «Технологии, машины и оборудование для лесного хозяйства и переработки древесины».

Я, Зильберглейт Марк Аронович, даю согласие на включение моих персональных данных в документах, связанных с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Д.х.н., профессор кафедры
технологии неорганических веществ
и общей химической технологии
Учреждение образования
"Белорусский государственный
технологический университет"
Республика Беларусь,
220006, г. Минск,
ул. Свердлова, 13а
Телефон 8 (017) 363-92-51
E-mail : mazi@list.ru



Зильберглейт Марк Аронович