

НОВЫЙ ВОЛОКНИСТЫЙ ПОЛУФАБРИКАТ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПЕРЕПЛЁТНОГО КАРТОНА

Д.В. Куземкин

*Научный руководитель – д-р техн. наук, проф. Т.В. Соловьёва
(Белорусский государственный технологический университет)*

В настоящее время производство бумажно-картонной продукции в Беларуси зависит от решения таких крупнейших проблем как обеспечение древесным сырьём, удовлетворение ужесточающихся требований к охране окружающей среды, снижение капиталоемкости предприятий [1]. Решению этих проблем в значительной мере способствует производство волокнистых полуфабрикатов высокого выхода (ВПВВ), которые находят все более широкое применение в мировой практике при выработке различных видов бумаги и картона взамен дефицитной и дорогостоящей целлюлозы.

В Беларуси в настоящее время производство ВПВВ отсутствует и потребность в наиболее распространенных видах ВПВВ – белой и бурой древесной массе – удовлетворяется за счёт импортных поставок и частичной замены её макулатурой, которая в современных условиях становится всё более дефицитной и дорогостоящей.

К волокнистым полуфабрикатам высокого выхода может быть отнесена дефибраторная масса, используемая в производстве древесноволокнистых плит (ДВП), которую традиционно получают на деревообрабатывающих предприятиях в цехах по производству древесноволокнистых плит путем двухступенчатого горячего размола предварительно пропаренной щепы. При этом отделение древесных волокон друг от друга происходит в основном по межклеточному веществу благодаря расщеплению углевод-лигнинного комплекса, частичному гидролизу этих полисахаридов и размягчению лигнина как аморфного высокомолекулярного вещества. Волокна в дефибраторе получаются малоповреждёнными и реакционноспособными, обладающими повышенной гибкостью и пластичностью в сравнении с белой древесной массой [2].

Целью данных исследований являлось определение возможности использования дефибраторной массы в композиции с макулатурой при производстве картона для жестких книжных переплетов, вырабатываемого на Пуховичской картонной фабрике.

Исследовалась дефибраторная масса с исходной степенью помола 11-13°ШР. В лабораторных условиях дополнительный размол

массы осуществлялся на мельнице ЦРА. Стандартные образцы бумаги массой 100 г/м^2 изготавливались на листоотливном аппарате ЛОА-1 и испытывались согласно ГОСТ 135251.1-79 и ГОСТ 12605-82. В промышленных условиях использовалась дефибраторная масса, отобранная в цехе ДВП ПО «Борисовдрев». Её дополнительный размол осуществлялся в промышленной дисковой мельнице МД-14 в две ступени. Технологический процесс получения переплетного картона на Пуховичской картонной фабрике традиционно включал стадии подготовки и размола сырья, формирования элементарных слоев, прессования, сушки, каландрирования и рассортировки картона.

Проведенные нами исследования показали, что измельчение дефибраторной массы на лабораторной установке ЦРА наряду с повышением степени её помола вызывает рост прочности стандартных образцов изготавливаемой бумаги, проявляющийся особенно интенсивно в области высоких значений измельчения, свойственных композициям бумаги и картона. При этом показатель водостойкости в диапазоне степени помола массы $20\text{-}80^\circ\text{ШР}$ изменяется в допустимых пределах (рис. 1).

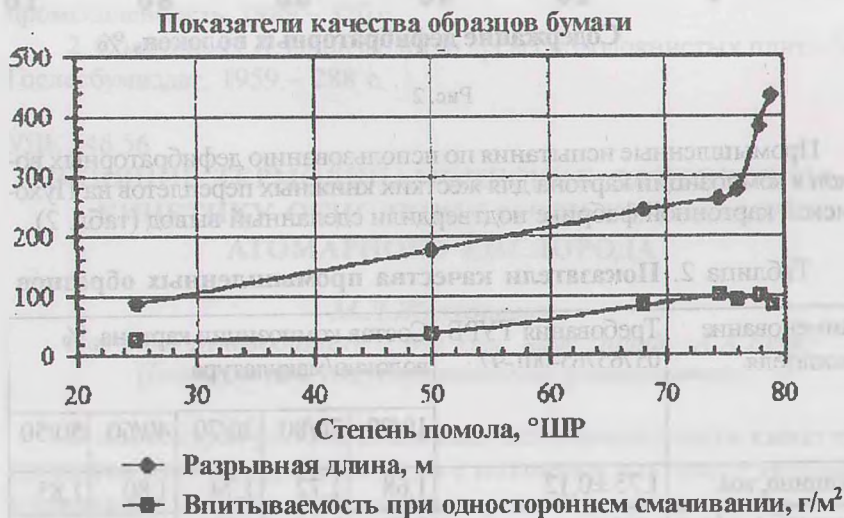


Рис. 1

Испытания лабораторных образцов, изготовленных из смешанных композиций промышленных дефибраторных волокон, размолотых

до 31°ШР, и макулатуры (марки МС-10) со степенью помола 52°ШР показали, что дефибраторные волокна снижают прочность композита. Однако при содержании их в образцах до 30% это снижение вполне допустимо для формирования прочности элементарных слоев такого картона, как переплётный (рис.2).

Зависимость разрывной длины композита от содержания дефибраторных волокон

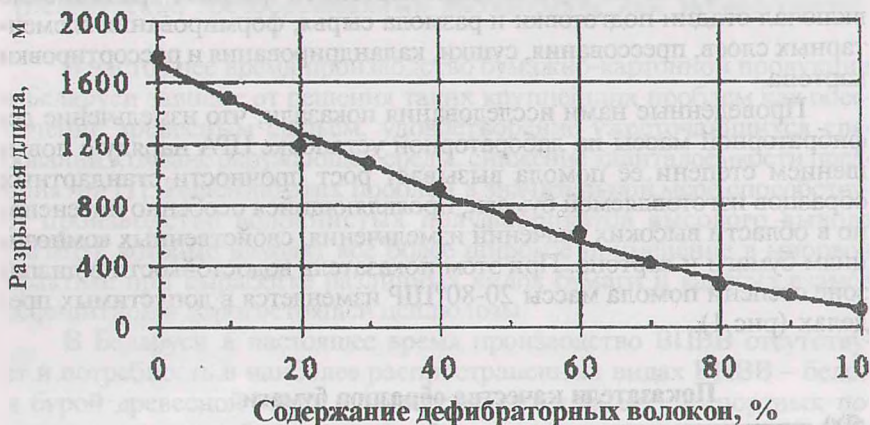


Рис. 2

Промышленные испытания по использованию дефибраторных волокон в композициях картона для жёстких книжных переплетов на Пуховичской картонной фабрике подтвердили сделанный вывод (табл. 2).

Таблица 2. Показатели качества промышленных образцов

Наименование показателя	Требования ТУРБ 05765765-001-97	Состав композиции картона, % волокно/макулатура				
		10/90	20/80	30/70	40/60	50/50
Толщина, мм.	1,75 ± 0,12	1,68	1,72	1,74	1,80	1,85
Плотность, г/см ³	≥ 0,65	0,78	0,76	0,72	0,69	0,65
Влажность, %	8,0 ± 2	8,2	8,0	7,7	7,3	6,8

Как видно из таблицы 2 изготовление смешанных композиций из макулатуры и дефибраторной массы позволяет получать картон для жёстких книжных переплётов с показателями, отвечающими требованиям стандарта в широком диапазоне соотношений.

В настоящее время технология получения картона с включением в композицию 10-20% дефибраторной массы внедряется на Пуховичской картонной фабрике. При этом увеличивается выпуск товарной продукции за счёт сокращения времени сушки картона, обусловленного легкостью обезвоживания дефибраторной массы; наблюдается улучшение качества его поверхности вследствие повышения гладкости; достигается снижение себестоимости картона вследствие меньшей стоимости дефибраторной массы по сравнению с макулатурой.

Список литературы

1. Шамко В.Е. Полуфабрикаты высокого выхода. – М.: Лесная промышленность, 1989. – 320 с.
2. Солечник Н.Я. Производство древесноволокнистых плит. – М.: Гослесбумиздат, 1959. – 288 с.

УДК 546.56

ВЛИЯНИЕ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА КИНЕТИКУ ОКИСЛЕНИЯ МЕДИ ПОТОКАМИ АТОМАРНОГО КИСЛОРОДА

М.Л. Желудкевич

*Научный руководитель – д-р хим. наук, проф. А.А. Вечер
(Белорусский государственный университет)*

В настоящей работе ставилась цель исследовать кинетику процесса взаимодействия меди с потоками частично диссоциированного (атомарного) кислорода и объяснить некоторые его особенности с помощью термодинамического анализа процессов, протекающих в системе кислород-медь.

Эксперименты проводились на образцах меди в виде полосок фольги шириной 1,5 мм и толщиной 50 мкм. Образцы располагались в камере, откачиваемой диффузионным насосом