

РАЗРАБОТКА СПОСОБА ПОВЫШЕНИЯ ПРОЧНОСТИ УПАКОВОЧНОЙ БУМАГИ

Упаковочные виды бумаги изготавливают, как правило, из различных видов целлюлозы (беленых и небеленых). Беленые виды целлюлозы по своей прочности уступают небеленым из-за отсутствия в них природного связующего (лигнина). В то же время использование беленых видов целлюлозы позволяет не только расширить ассортимент полученных из них упаковочных материалов, но и улучшить качество нанесенной цветной или черно-белой текстовой информации. Такую беленую целлюлозу начали производить в Республике Беларусь на новом производстве в условиях ОАО «Светлогорский целлюлозно-картонный комбинат».

Однако в научной и технической литературе отсутствуют публикации о способах повышения прочности упаковочной бумаги, изготовленной из отечественной целлюлозы беленой. К перспективным способам повышения прочности упаковочной бумаги относится способ, основанный на управлении процессом фибриллирования волокон с использованием размалывающего оборудования и, следовательно, стадии размола.

Цель исследования – разработка способа повышения прочности упаковочной бумаги на основе управления процессом фибриллирования на стадии размола целлюлозы беленой.

Сущность исследования заключалась в получении из отечественной целлюлозы беленой в лабораторном роле нескольких видов волокнистых масс, отличающихся концентрацией (1,0 и 1,7%) и степенью помола (30, 50 и 70°ШР). Затем из этих масс изготавливали образцы бумаги (80 г/м²), прочность которых характеризовали такими стандартными показателями, как разрывная длина и удлинение. Результаты исследования приведены в таблице.

Таблица – Влияние процесса фибриллирования волокон на прочность образцов бумаги

Условия процесса фибриллирования		Прочность образцов бумаги	
Концентрация массы, %	Степень помола, °ШР	Разрывная длина, м	Удлинение, %
1,0	30	6050	4,1
	50	8800	4,4
	70	6600	4,7
1,7	30	7305	3,5
	50	9570	3,0
	70	8475	3,3

Из таблицы видно, прочность образцов бумаги зависит от концентрации массы и ее степени помола. При исследованных значениях концентраций масс, составляющих 1,0 и 1,7%, наблюдается сначала характерное повышение прочности образцов бумаги до высоких показателей при увеличении степени помола от 30 до 50°ШР, а при дальнейшем возрастании степени от 50 до 70°ШР – ее снижение. Поэтому степень помола 50°ШР для целлюлозной массы является предпочтительной, поскольку улучшенная прочность является приемлемой для упаковочной бумаги.

Таким образом, одним из перспективных способов повышения прочности упаковочной бумаги из целлюлозы беленой отечественного производства является повышение степени помола массы от 30 до 50°ШР. Ее концентрация должна быть увеличена от 1,0 до 1,7%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Черная, Н.В. Технология производства бумаги и картона : учеб. пособие / Н.В. Черная, В.Л. Колесников, Н.В. Жолнерович. – Минск: БГТУ. – 2013. – 435 с.

* Исследования проводили в рамках заключенного договора о сотрудничестве и утвержденного плана взаимодействия между БГТУ и ГУО «Средняя школа № 108 г. Минска».