

**КОНТРОЛЬ ПЕНООБРАЗОВАНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ БУМАГИ
НА ОСНОВЕ ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКОЙ МАССЫ**

Рынок волокнистых полуфабрикатов для производства бумаги и картона в мировом сообществе представлен на 56% макулатурой, на 26% – древесной массой, на 15% товарной целлюлозой, на 3% – волокнами недревесного происхождения. Для обеспечения устойчивой позиции древесной массы на рынке технология ее постоянно совершенствуется. В настоящее время термомеханическая масса (ТММ) относится к наиболее массово производимому волокнистому полуфабрикату. Для повышения бумагообразующих свойств ТММ используют прием химического модифицирования на стадии термогидролитической обработки и размола древесного сырья. При модифицировании наиболее дешевыми и эффективными вариантами химических реагентов выступают сернистые соединения слабощелочного характера, такие как сульфиты и моносульфиты натрия и магния, а также гидроксид, карбонат натрия и их сочетания. Щелочные реагенты вводятся в технологический поток также и на стадии отбеливания ТММ. В связи со щелочным характером вводимых добавок, использованием древесного сырья с высоким содержанием экстрактивных веществ в технологии древесной массы регулирование пенообразования является важной составляющей производственного процесса. Поэтому в дальнейшем при производстве бумаги в технологический поток могут вводиться пеногасители на основе силиконовых пеногасящих эмульсий, смесей жирных спиртов, углеводов и других функциональных добавок.

Был проведен эксперимент по изучению свойств воды, образуемой при гидротермической обработке древесины. Использовали монокомпозицию на основе сосны, а также ели и сосны в соотношении 70/30, в качестве химического реагента применяли гидроксид натрия с расходом 1% к массе а.с.д. соответственно. Для контроля пенообразования определяли пенообразующую способность, используя методики, применяемые при производстве моющих средств. Определяемые пенообразующие показатели: устойчивость пены, пенное число (через 30 с и 5 мин), плотность пены. Результаты эксперимента показаны в таблице.

Таблица – Свойства воды, образуемой при гидротермической обработке древесины

Наименование показателя	Наименование образца		
	Ель/сосна без обработки	Ель/сосна, обработанная 1% NaOH	Сосна без обработки
Пенное число через 30 с, мм	8,7	15,7	10,7
Пенное число через 5 мин, мм	4,3	8,7	6,7
Устойчивость пены, %	50,0	55,3	62,5
Плотность пены	0,1629	0,1414	0,1309

Из таблицы видно, что введение в технологический поток древесины сосны без применения химических реагентов, а также применение гидроксида натрия в качестве реагента к композиции ели и сосны приводит к вспениванию массы.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что пенообразование в процессе производства бумаги на основе термомеханической массы при введении химических реагентов щелочной природы, изменении композиционного состава древесного сырья необходимо контролировать по таким показателям как пенное число, устойчивость и плотность пены, что позволит регулировать расход пеногасителей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пестова, Н.Ф. Производство древесной массы: уч. пособие/ Н.Ф. Пестова – Сыктывкар: СЛИ, 2013. – 101 с.