УДК 676.014.7

Л.В.Макатин,ст.н.с.; Е.В.Мещерякова,н.с.;
Г.М.Горский,профессор

ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПОЗИЦИОННОГО СОСТАВА ОСНОВЫ ТЕКСТУРНОЙ БУМАГИ

Optimal composition of the paper mass and physical - chemical interaction of the components is determined for the furnitural paper with reguired guality.

Технология изготовления основы текстурной бумаги, предназначенной для облицовывания мебельных щитов и внутреннего слоя декоративного слоистого пластика,имеет свои отличительные особенности, обусловленные свойствами самой бумаги.

Бумага, получаемая из коротковолокнистой массы, должна иметь высокую зольность (до 20 % наполнителя и выше),при этом повышенную прочность во влажном состоянии, сохраняя высокие показатели впитываемости и воздухопроницаемости при идеальной гладкости, обеспечивающей в дальнейшем качество печатного рисунка.

Основными компонентами бумажной массы, вид, качество и порядок введения которых предопределяют весь комплекс требуемых свойств бумаги, являются волокнистые полуфабрикаты, наполнитель, добавки, придающие влагопрочность и регулирующие pH.

В работе изучено взаимовлияние компонентов бумажной массы и физико-химическое регулирование процесса этой гетерогенной системы.

В качестве волокнистого сырья исследованы сульфатные беленые целлюлозы: Усть-илимская - хвойная, архангельская и котласская - лиственные.

Назначение хвойной целлюлозы - обеспечение определенной прочности, светостойкости и термостойкости бумаги, лиственной - пористости, печатных свойств, удержания наполнителя.

На рис.I показаны зависимости показателей разрушающего усилия и капиллярной впитываемости бумаги с различными добавками в композицию лиственной целлюлозы архангельской и

котласской. Размол целлюлоз проводился совместный до степени помола 26-28°ШР. Исследованные лиственные целлюлозы отличаются по своему влиянию на свойства бумаги. Так, архангельская целлюлоза, отличающаяся повышенным содержанием гемицеллюлоз, по сравнению с котласской, придает бумаге более сомкнутую структуру, повышает прочность и снижает впитываемость.

Анализ кривых показывает, что использование котласской целлюлозы предпочтительнее. При добавке около 30 % этой целлюлозы бумага имеет капиллярную впитываемость 40-45 мм при прочности не ниже требуемой (не менее 40 Н).

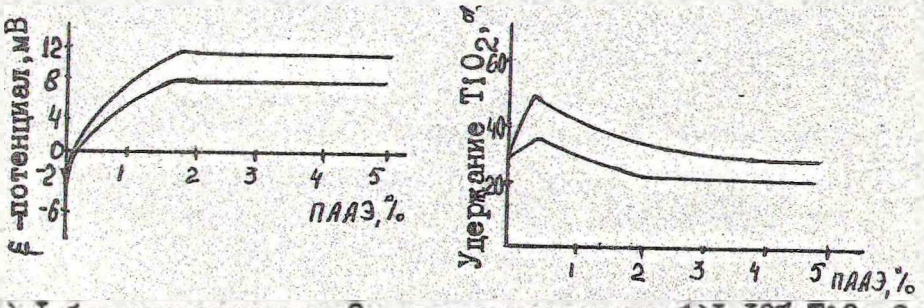
Для повышения прочности бумаги в сухом и влажном состоянии, регулирования pH и удержания наполнителя в работе исследовали полиамидо-полиаминоэпихлоргидринную смолу - "Водамин-I.5" (ПААЭ).

Для оценки электрокинетических свойств бумажной массы использован метод потенциала протекания, позволяющий измерять электрокинетический потенциал волокнистых полуфабрикатов или бумажной массы в целом.

На рис. 2 а отражено изменение ξ-потенциала бумажной массы со степенью помола 28°ШР на основе сульфатных беленых целлюлоз (70 % хвойной усть-илимской и 30 % лиственной котласской)без наполнителя и с наполнителем, под влиянием добавок ПААЭ-смолы. Частицы целлюлозы и наполнителя (TiO_2) имели отрицательный заряд, а смола - положительный. Как следует из рисунка, добавка смолы существенно изменяет ξ-потенциал бумажной массы как содержащий наполнитель, так и без него. Украинским институтом пластмасс совместно с ВНПО бумпромом установлено значение ξ-потенциала для наилучшего удержания диоксида титана, составляющее примерно II мВ. Дальнейшее увеличение дозировки ПААЭ-смолы приводит к снижению удержания наполнителя [I].

Как следует из рис.2б, удержание наполнителя зависит и от его количества. С увеличением дозировки диоксида титана с I0 до 20 % удержание, при равных условиях, снижается от 52 до 40 % и оптимальное его значение приходится на область добавки смолы 0,35 - I,0 %.

Рис. I. Влияние добавок лиственной сульфатной беленой ц-зы I-архангельской, 2-котласской в композицию бумаги из хвойной усть-илимской беленой сульфатной ц-зы на
а) разрывное усилие в сухом состоянии,
б) капиллярную впитываемость.



а) I-без наполнителя, 2 - с наполнителем; б) I-I0% TiO_2, 2-20%

Рис. 2. Влияние добавок "Водамин-II5" а) на изменение ξ-потенциала массы из хвойной и лиственной ц-зы; б) на удержание диоксида титана.

Таким образом, при правильном управлении физико-химическими взаимодействиями дисперсной системы (бумажной массы) и при хорошо работающих цеховых массоулавливающих установках можно получить требуемый уровень содержания наполнителя и показателей бумаги. Измерение дзета-потенциала на потоке бумагоделательной машины, правильный подбор исходного сырья и составления композиции наряду с соблюдением всех остальных технологических факторов обеспечит получение основы текстурной бумаги требуемого уровня качества.

ЛИТЕРАТУРА

I. Трухтенкова Н.Е. Бумага для производства декоративных облицовочных материалов. - М.: Лесная пром-сть. 1990.