

УДК 674.18

Т.В.Соловьёва, Д.В.Кузёмкин, С.Ц.Пашук  
(БГТУ, г. Минск)**НОВЫЙ ВОЛОКНИСТЫЙ ПОЛУФАБРИКАТ ВЫСОКОГО  
ВЫХОДА В КОМПОЗИЦИИ БУМАГИ**

Темпы роста объемов производства волокнистых полуфабрикатов высокого выхода (ВПВВ) – различных видов механической (древесной) массы в мире в последние годы составляет в среднем 10,6% в год, при ежегодном увеличении объемов производства целлюлозы лишь 2,5% [1]. Механическая масса - это волокнистый полуфабрикат, получаемый из древесного сырья (балансов, щепы) путем истирания балансов на дефибрерных камнях – дефибрерная древесная масса (ДДМ) или путем механической переработки щепы в дисковых мельницах – рафинерная (РДМ или РММ), термомеханическая (ТММ), хмико-термомеханическая (ХТММ), химико-механическая (ХММ) [2].

Такой рост объемов производства ВПВВ вызван широкой областью их применения. Так, ХТММ используется в абсорбирующем слое санитарно-гигиенических изделий и в композиции газетной бумаги, в то время как ТММ может быть единственным компонентом в газетной бумаге и вводиться в композицию писчей бумаги, а ХММ используется в производстве картона и в бумаге для гофрирования [1].

Эти полуфабрикаты для Беларуси являются дефицитными и дорогостоящими, что предопределило необходимость поиска новых видов волокнистых материалов, способных заменить традиционные полуфабрикаты. В качестве такого заменителя предлагается применение дефибраторной массы. В настоящее время дефибраторную древесную массу, полученную путем размола предварительно пропаренной щепы, применяют в производстве древесноволокнистых плит (ДВП). Перспективы применения этой массы могут быть более обширны, если использовать полуфабрикат для производства массовых дешёвых видов картона и бумаги, в композицию которых традиционно включают макулатуру и низкосортную целлюлозу.

Проведённые исследования, в том числе на кафедре химической переработки древесины БГТУ показали, что дефибраторная масса от производства ДВП по мокрому способу, дополнительно обработанная химикатами, обладает повышенной реакционной способностью. При этом сокращается время размола. Так, волокна, обработанные 5%-ным раствором карбамида, при размоле на мельнице ЦРА в течение 20 мин достигали степени помола 50 °ШР, в то время как исходные – 39,5 °ШР.

В данной работе исследовалась дефибраторная масса, отобранная в цехе ДВП ПО «Борисовдрев». Был реализован двухфакторный экспери-

мент с применением плана Коно. Независимыми переменными являлись время и температура обработки древесного волокна раствором карбамида перед размолом. Во всех опытах концентрация раствора карбамида составляла 1,5%, время размолы-20 мин. Размол обработанной химикатами массы осуществлялся на мельнице ЦРА в течение 20 мин. Степень помола (СП) определялась в единицах Шоннер-Риглера на приборе СР-2.

Из полученных образцов древесноволокнистой массы на листоотливном аппарате ЛОА-1 были изготовлены стандартные образцы бумаги массой 100 г/м<sup>2</sup>, которые затем испытывались согласно ГОСТ 135251.1-79 и ГОСТ 12605-82 по показателям прочности на разрыв (разрывной длины, L, м) и поверхностной впитываемости воды при одностороннем смачивании (Вп., г/м<sup>2</sup>).

Матрица плана в явном виде и результаты эксперимента представлены в таблице.

Таблица

Матрица плана в явном виде и результаты эксперимента

№	(X1), мин.	(X2), °С	СП, °ПП.	L, м	Вп, г/м <sup>2</sup>
контр.	—	—	39,5	151,0	87,3
1	0,5	20	42,0	156,0	115,3
2	14,5	20	43,0	161,4	135,0
3	28,5	20	49,8	181,2	136,9
4	0,5	40	42,3	159,4	128,8
5	14,5	40	43,0	162,9	138,6
6	28,5	40	55,8	223,3	190,1
7	0,5	60	43,8	161,8	136,8
8	14,5	60	44,5	198,4	143,0
9	28,5	60	50,8	203,7	164,2

Как видно из таблицы, максимальные значения показателей достигаются при температуре 40 °С и времени обработки 28,5 мин, что дает возможность получать данный волокнистый полуфабрикат в условиях производства ДВП с целью последующего применения его в бумажной композиции.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Пузырев С.С. Развитие производства полуфабрикатов высокого выхода на отечественных ЦБП // Целлюлоза, бумага, картон/ Бумажная пром-сть, 1991. №11. С. 20.

2. Непенин Ю.Н., Жалина В.А., Пузырев С.С. Современные полуфабрикаты высокого выхода для производства печатных видов бумаги // Целлюлоза, бумага и картон: Обзорн. информ.— М.: ВНИПИЭИлеспром, 1986. — Вып. 8. С. 3.