

УДК 676.3

## ВЛИЯНИЕ КОМПОЗИЦИОННОГО СОСТАВА НА КАЧЕСТВО ГАЗЕТНОЙ БУМАГИ

© О. А. Новосельская, Е. В. Дубоделова, БГТУ, Минск, Беларусь

**Предложен композиционный состав газетной бумаги.  
Приведены показатели качества, полученных образцов,  
с различным процентным содержанием дефибраторной массы  
из лиственных пород древесины.**

**Composition of newsprint is offered. Quality performances  
of obtained examples with percentage variety of defibrate mass  
from hardwood are examined.**

Ежегодное увеличение потребности в бумажной продукции в полиграфической отрасли приводит к росту объемов производства бумаг для печати [1]. В особенности это касается газетной бумаги, которая в настоящее время широко используется в мировой практике. Однако, в Республике Беларусь она не производится. Поэтому необходимо искать новые способы совершенствования существующих технологий и материалов.

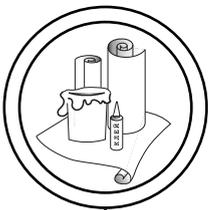
Традиционно, в композицию газетной бумаги вводятся такие материалы, как дефибрерная древесная масса, целлюлоза и полуцеллюлоза, макулатура. В передовых зарубежных странах, таких как Швеция, Канада, Финляндия, все большее применение находит термомеханическая древесная масса (ТММ) [2]. Вышеперечисленные волокнистые полуфабрикаты для Беларуси являются дефицитными и дорогостоящими. Поэтому предлагается использовать промежуточный продукт от производства древесноволокнистых плит (ДВП) «мокрым» способом — дефибраторную массу. Ее получают путем размола предварительно пропаренной щепы на дефибраторной

установке. Перспективы применения этой массы могут быть более обширны, если проводить ее химическую модификацию.

Целью работы явилось изучение влияния добавок дефибраторной массы к серой макулатуре на качество отливок газетной бумаги. Использовали дефибраторную массу из древесины березы и осины, которую дозировали в соотношении к макулатуре, указанном в табл. 1, 2. В качестве модификата дефибраторной массы применяли водный раствор карбамида, который вводили в пропарочную камеру с расходом 3 %.

Изучению подвергались образцы бумаги массой одного квадратного метра 50 г. Качество изготовленных образцов оценивали по показателям прочности на разрыв (ГОСТ 135251.1-79), поверхностной впитываемости воды при одностороннем смачивании (ГОСТ 12.605-82), стойкости поверхности к выщипыванию, максимально достижимой оптической плотности красочного слоя на оттиске.

Стойкость поверхности к выщипыванию определялась по методике, описанной в [3]. Использовали пробопечатное устройство ИГТ А-2



и стандартный препарат. Режим печати — давление печатания 400 Н с нарастающей скоростью. По номограмме определяли скорость печатания, при которой началось выщипывание волокон с поверхности бумаги.

Для определения максимально достижимой оптической плотности красочного слоя на оттиске применялась черная модельная краска, соответствующая ГОСТ 20807-75. Печатная форма и образец бумаги закреплялись в печатающее устройство ИГТ А-2 и при давлении

печатания 70 кгс (700 Н) получали оттиск [3]. С помощью денситометра X-Rite определяли максимально достижимую визуальную оптическую плотность «по-сухому».

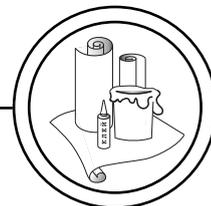
В результате проведения исследования были получены качественные показатели образцов бумаги, изготовленных из немодифицированной дефибраторной массы, которые представлены в табл. 1. Показатели бумаги из модифицированной дефибраторной массы сведены в табл. 2.

Таблица 1  
Показатели качества немодифицированных образцов бумаги

Показатели качества	Процентное содержание дефибраторной массы к массе макулатуры для пород древесины					
	береза			осина		
	20	40	100	20	40	100
Разрывная длина, м	3100	3200	2600	2400	2600	2750
Впитываемость при одностороннем смачивании, г/м <sup>2</sup>	170,4	148,4	107,3	57,7	31,6	18,0
Скорость выщипывания, м/с	0,73	0,57	0,90	0,87	0,83	0,79
Максимальная оптическая плотность красочного слоя, Б	1,14	1,14	0,82	1,28	1,24	1,03

Таблица 2  
Показатели качества модифицированных образцов бумаги

Показатели качества	Процентное содержание дефибраторной массы к массе макулатуры для пород древесины					
	береза			осина		
	20 %	40 %	100 %	20 %	40 %	100 %
Разрывная длина, м	2600	2800	2800	2200	1900	3400
Впитываемость при одностороннем смачивании, г/м <sup>2</sup>	178,8	198,4	201,2	42,2	37,6	154,6
Скорость выщипывания, м/с	0,88	0,68	0,88	0,85	0,94	1,11
Максимальная оптическая плотность красочного слоя, Б	1,03	1,13	0,64	1,29	1,28	0,67



Из данных, представленных в табл. 1, 2 видно, что достаточно высокими печатными и прочностными свойствами обладают образцы бумаги в композицию которых вводили 40 % модифицированной дефибраторной массы, изготовленной из древесины осины или 20 % модифицированной дефибраторной массы из древесины березы. При этом наблюдается повышение максимально достижимой оптической плотности красочного слоя на оттиске, что свидетельствует о лучшей адгезии печатной краски к поверхности бумаги, и увели-

чение скорости выщипывания, что говорит о более плотной структуре бумаги. Полученные результаты подтверждаются данными показателей впитываемости воды при одностороннем смачивании, измеренной по Коббу, и разрывной длины.

### **Выводы**

Модификация позволяет получать газетную бумагу с показателями качества, соответствующими требованиям ГОСТ 6445-74. Композиция включает 60 % серой макулатуры и 40 % модифицированной дефибраторной массы.

1. Ершов А. В., Бабурин С. В., Костромина О. Е. Способы и оборудование производства печатных видов бумаги. / Бумага и целлюлоза. — М.: ВНИИПИЭИ Леспром, 1978. — 40 с. 2. Легкая газетная бумага. / Карел. обл. правление НТО бум. и деревообр. пром-сти, район. правление НТО Кондопожского ЦБК. — Петрозаводск: Карелия, 1983. — 32 с. 3. Оценка качества печатной бумаги. Справ. пособие. / Сост. Браилевская Е. Д., Сосновская А. П., Эндин А. Г. — М.: Книга, 1979. — 116 с.

Надійшла до редакції 21.11.03