

ВЛИЯНИЕ СОСТАВА БУМАЖНОЙ МАССЫ НА СВОЙСТВА ГАЗЕТНОЙ БУМАГИ

Газетная бумага пользуется высоким потребительским спросом. Она относится к многотоннажным видам продукции. Единственным производителем газетной бумаги в Республике Беларусь является РУП «Завод газетной бумаги» (г. Шклов). Это предприятие входит в состав концерна «Беллесбумпром». Объемы произведенной продукция полностью удовлетворяют отечественный потребительский рынок и частично экспортируются в страны ближнего и дальнего зарубежья.

Для получения газетной бумаги используют термомеханическую массу (ТММ) собственного производства и целлюлозу белевую. Процентное соотношение этих видов волокнистого сырья регламентируется и составляет ТММ : целлюлоза = 70 : 30. Однако целлюлоза поставляется из других предприятий, что приводит к удорожанию производимой продукции. Кроме того, для улучшения белизны и печатных свойств газетной бумаги используются наполнители. При использовании наполнителей возникает технологическая проблема – повышение зольности газетной бумаги за счет увеличения степени удержания в ней наполнителя.

Поэтому научный и практический интерес представляет информация о возможности получения газетной бумаги с максимальным использованием в ней ТММ при одновременном повышении ее белизны и зольности. При этом повышение зольности напрямую зависит от степени удержания наполнителя в структуре газетной бумаги.

Цель исследования – изучение влияния вида и свойств волокнистого сырья на белизну газетной бумаги и степень удержания наполнителя в ее структуре.

Для достижения поставленной цели сначала получали индивидуальные 1%-ные волокнистые суспензии из ТММ и целлюлозы белевой, а затем составляли из них композиции, составы которых изменяли в соответствии с данными таблицы 1. После этого в приготовленные бумажные массы вводили необходимое количество 10%-ной суспензии наполнителя (диоксида титана), расход которой $P_{\text{нап}}$ увеличивали от 5 до 15% от массы абсолютно сухого волокна. Для получения положительно заряженных частиц наполнителя использовали 5%-ный раствор электролита (полиоксихлорида алюминия). После тщательно-

го перемешивания бумажной массы в течение 5 мин из нее изготавливали газетную бумагу (образцы 1–12) на моделирующем оборудовании – листоотливном аппарате «Rapid-Ketten» (Германия). Для полученных образцов бумаги, имеющих массовую плотность 45 г/м², определяли по стандартным методиками разрывную длину РД, м, белизну Б,%, и степень удержания наполнителя СТУ, %. Результаты исследования представлены в таблице.

Таблица 1 – Составы бумажных масс и свойства полученных из нее образцов газетной бумаги

Номер образца бумаги	Составы бумажных масс, % от массы абсолютно сухого волокна			Свойства образцов газетной бумаги		
	ТММ	Целлюлоза	Наполнитель (P _{нап})	РД, м	Б, %	СТУ, %
Образец 1	70	30	5	3800	74	75
Образец 2	80	20		3480	73	72
Образец 3	90	10		3070	72	68
Образец 4	100	–		2750	70	64
Образец 5	70	30	10	3450	78	68
Образец 6	80	20		3270	76	65
Образец 7	90	10		2850	75	63
Образец 8	100	–		2600	74	59
Образец 9	70	30	15	3250	85	60
Образец 10	80	20		3140	83	56
Образец 11	90	10		2950	82	54
Образец 12	100	–		2550	80	52

Установлено, что увеличение содержания в бумажных массах ТММ от 70 до 100% и снижение содержания целлюлозы от 30% до нуля приводит к снижению разрывной длины образцов бумаги с 3800 до 2750 м при P_{нап} = 5, с 3450 до 2600 м при P_{нап} = 10 и с 3250 до 2550 м при P_{нап} = 15. При этом для всех образцов газетной бумаги этот показатель соответствует регламентируемым значениям.

Увеличение расхода наполнителя с 5 до 15% от массы абсолютно сухого волокна сопровождается повышением белизны образцов бумаги с 70–74 до 80–85%. Этот положительный эффект можно объяснить повышением содержания наполнителя в структуре образцов бумаги, которое зависит от его расхода. Однако повышенный расход наполнителя, достигающий 15%, приводит к снижению степени его удержания СТУ в структуре образцов бумаги с 64–75 до 52–60%.

Таким образом, свойства образцов газетной бумаги зависят от композиционного состава бумажных масс по волокну и содержания в них наполнителя. Использование 100% термомеханической массы в технологии газетной бумаги является оправданным с технологической и экономической точек зрения.