

УДК 655.676

ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ГАЗЕТНОГО ПАПЕРУ

С.В. Анісімова, Л.М. Олексій, З.Г. Токарчик

В статті подані результати лабораторних досліджень технологічних властивостей газетного паперу вітчизняного виробництва (Жидачівського ЦПК, Дніпропетровської паперової фабрики) у порівнянні з папером російських виробників. Проаналізовано причини відхилень основних показників паперу від існуючих стандартів і зроблено висновок про необхідність впровадження більш досконалої технології виготовлення паперу з суворим дотриманням всіх технологічних режимів.

В статті представлені результати лабораторних досліджень технологічних властивостей газетної паперу вітчизняного виробництва (Жидачівського ЦПК, Дніпропетровської паперової фабрики) у порівнянні з папером російських виробників. Проаналізовані причини відхилень основних показників паперу від існуючих стандартів і зроблено висновок про необхідність впровадження більш досконалої технології виготовлення паперу з суворим дотриманням всіх технологічних режимів.

Папір для друкування є одним з факторів, які визначають не тільки зовнішній вигляд друкованої продукції, але й технологію її виробництва та довговічність.

Україна має великий досвід у виробництві паперу. На її теренах знаходиться понад 20 папероробних підприємств, які виготовляють у великому асортименті папір для потреб промисловості, у тому числі і для поліграфії.

Однак в останні роки гостро відчувається дефіцит вітчизняного друкарського паперу. Причиною цього є те, що багато папероробних підприємств України працює не на повну потужність або зовсім зупинилося. Крім того, за якістю вітчизняний друкарський папір поступається перед імпортним. Тому поліграфічні підприємства використовують сьогодні переважно імпортний папір.

У роботі представлені результати порівняльних досліджень властивостей газетного паперу виробництва Жидачівського ЦПК з папером, виготовленим на інших підприємствах: Понінківській і Дніпропетровській паперових фабриках, Сиктивкарському, Балахнінському та Кандапозькому ЦПК. Такий вибір асортименту досліджуваних паперів зроблено на підставі опитування на ряді поліграфічних підприємств, які використовують газетний папір цих виробників.

Результати дослідження основних технічних показників газетного паперу різних підприємств наведені в таблиці.

Згідно з існуючим стандартом, композиція газетного паперу складається з 80% білої деревної маси і 20% сульфитної целюлози. Деревна маса забезпечує добре сприйняття фарби, надає паперу високої пористості і непрозорості. Целюлозу вводять в композицію паперу для збільшення його міцності.

Деревна маса, як відомо, є найдешевшим волокнистим напівфабрикатом і обумовлює низьку вартість паперу. Тому останнім часом виробники паперу, зокрема Жидачівський ЦПК, виготовляють газетний папір з 100%-ної термомеханічної деревної маси. Це відповідає загальній світовій тенденції розширення застосування термомеханічної маси для виготовлення всіх видів друкарського паперу взагалі і газетного зокрема. Ця маса відрізняється від звичайної

деревної значно вищою міцністю волокна, високим опором до роздирання, більшою вбирною здатністю тощо. Інші досліджувані нами папери, як було встановлено, містять до 20% целюлозного волокна.

Міцність газетного паперу є одним з найважливіших його технічних показників. Як видно з таблиці, розривна довжина паперу Жидачівського ЦПК на 20–30% нижча порівняно з папером інших підприємств. Пояснюється це тим, що для деревної маси характерні менш міцні механічні зв'язки між волокнами порівняно з целюлозою, оскільки гідроксильні групи, при зближенні яких утворюються водневі зв'язки, блоковані лігніном.

Технічні показники газетного паперу

Показники	Виробник						Відповідність до ГОСТ 6445-94	
	Жидачівський ЦПК	Понінківська паперова фабрика	Дніпропетровська паперова фабрика	Сиктивкарський ЦПК	Балахнінський ЦПК	Кандапозький ЦПК	марка О	марка А
Композиція паперу, %: целюлоза	—	20	20	20	20	20	20	20
деревна маса	100	80	80	80	80	80	80	80
Маса 1 м ² паперу, г	52,0 ± 4	50,2 ± 2	50,2 ± 1	51,2 ± 2	51,6 ± 2	48,2 ± 1	48,8 ± 2	48,8 ± 2
Товщина паперу, мм	0,090	0,082	0,107	0,087	0,088	0,070	—	—
Густина, г/см ³	0,52	0,61	0,57	0,63	0,59	0,69	0,60	0,59
Розривна довжина, м	2600	3200	3100	3400	3400	3650	3100	3100
Гладкість, с	14–18	12–65	50–180	30–35	22–26	45–65	50	50
Білизна, %	42	62	65	51	49	60	60	—
Прозорість, %	3,18	2,80	3,01	8,02	6,90	3,79	—	—
Непрозорість, %	99,8	96,1	96,2	96,8	94,7	95,0	95	93
Деформація, %:								
після зволоження	0,2–1,68	0,29–1,69	0,2–2,08	0,2–1,09	0,2–2,68	0,01–1,5	—	—
після висушування	0,79–1,19	0,5–1,0	0,39–0,89	1,0–1,59	0,7–1,09	0,7–1,2	—	—

Показник білизни жидачівського паперу дуже низький (менше 50%). Очевидно, крім темної сировини, у процесі відливу паперу використовували неочищену або підфарбовану воду.

У даний час в Україні перевага надається газетному паперу масою 45–48 г/м². Як бачимо, таку масу має лише папір Кандапозького ЦПК. Крім того, жидачівський папір має ще й значні, удвічі більші від передбачених стандартом, відхилення по масі.

Дослідження товщини паперу показали, що газетний папір Жидачівського ЦПК характеризується великою різнотовщинністю, яка має неорганізований характер. Так, середня товщина паперу становить 0,09 мм, а відхилення від цього показника знаходяться в межах -15...+11%, що свідчить про структурну неоднорідність паперу, яка призводить до зниження якості друкованої продукції.

Папір Кандапозького ЦПК, взятий для порівняння, має значно менші відхилення по товщині (у межах -3...+1,5%).

Значна різнотовщинність жидачівського паперу, на нашу думку, є наслідком порушення технологічних режимів відливу паперового полотна (недостатня довжина сіткової частини папероробної машини, зменшення концентрації води в масі, порушення швидкісного режиму тощо).

Крім того, як відомо, газетний папір не проклеюється, тому в процесі пресування полотна можлива втрата значної частини дрібних волокон, що в результаті призводить до різнотовщинності паперу.

Необхідно врахувати і фактор сушіння паперу. Так, при форсованому режимі сушіння у вологому полотні утворюється велика кількість водяних парів, які, проникаючи крізь товщу паперу, розпушують його структуру, знижують зчеплення волокон, що також спричиняє його різнотовщинність.

Аналіз якості відбитків, одержаних на жидачівському папері різних партій, показав, що вона є низькою. Так, на багатьох відбитках спостерігається пробивання фарби на зворотний бік паперу. Подібні явища не виявлені на папері Кагдапозького ЦПК.

Таким чином, проведені дослідження дозволяють зробити висновок, що якість газетного паперу Жидачівського ЦПК можна підвищити за умов впровадження на підприємстві більш досконалої техніки для його виготовлення і суворого дотримання всіх технологічних режимів виробництва.