

УДК 681.1

**ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ
ВЛАСТИВОСТЕЙ ПАЛІТУРНИХ МАТЕРІАЛІВ*****М. С. Мартинюк***

Розглядаються методи і результати проведених досліджень сучасних палітурних матеріалів на паперовій основі.

Рассматриваются методы и результаты исследования современных переплетных материалов на бумажной основе.

Сьогодні для виготовлення книжкових оправ маємо широкий асортимент палітурних матеріалів. Це розширює можливості оформлення видань і сприяє забезпеченню їх високої якості. Проте виробник разом з новим матеріалом не завжди отримує рекомендації щодо його застосування з врахуванням особливостей технологічного процесу виготовлення палітурок і конструкції оправи майбутнього видання.

Метою проведення експерименту було дослідження споживчих та експлуатаційних властивостей сучасних палітурних покривних матеріалів.

Палітурні матеріали на паперовій основі за своїми техніко-економічними показниками мають значні переваги над традиційними тканинними (коленкором, лідериним) і домінують на сучасному поліграфічному ринку. Тому є нагальна потреба в створенні комплексної методики дослідження і кваліметричної оцінки саме матеріалів на паперовій основі. Так, міцність матеріалів на паперовій основі визначається не міцністю основи, а міцністю полімерного покриття та його адгезією до основи.

Важливими для палітурних матеріалів на паперовій основі залишаються деформаційні властивості. Здатність матеріалу легко деформуватись під впливом зовнішніх факторів (скручування, зайва м'якість і т.п.) заважає в проведенні технологічних операцій і часто не дозволяє отримати книжку високої якості. Тому визначенню деформаційних властивостей покривних матеріалів повинно відводитись особливе місце при характеристиці їх якості.

Досліджувалися покривні матеріали на паперовій основі фірми BN-International (Голландія) — балакрон, баладек, мундіор, візікрон, а також матеріал вітчизняного виробництва тевін (ТУ 13798005-007-96). Отримані результати порівнювалися з відповідними показниками для коленкору (ГОСТ 2202-78) і бумвінілу (ГОСТ 9996-84).

Таблиця 1

Технологічні та експлуатаційні показники деяких палітурних матеріалів

Показники	Тевін	Балакрон S/40 16065	Візікрон 20060	Мундіор 5021
Товщина, мм	0,22	0,33	0,20	0,25
Товщина полімерного покриття, мм	0,18	0,22	0,10	0,15
Міцність на стирання, цикл	8000	14000	500	3500
Цупкість, сН	12	25	5	15
Цупкість при зволоженні, сН	7	8,4	3	7,3
Відносне видовження при зволоженні, %	0,8	1,6	2	1,8
Скручування, с	15	15	10	10

Статистична обробка результатів досліджень підтвердила припущення, що міцність того чи іншого матеріалу залежить від його природи і товщини. В результаті проведених експериментів було виведено прямо пропорційну залежність міцності матеріалів на стертя від товщини полімерного покриття. Таким чином, визначення товщини матеріалу і товщини полімерного покриття можна рекомендувати як обов'язкові вимірювання, що характеризують важливі експлуатаційні показники покривних матеріалів.

У процесі склеювання палітурних матеріалів вода клейової композиції, проникаючи в пори матеріалу, спричиняє набухання волокон і збільшення їх лінійних розмірів. При сушінні волокна скорочуються, а лінійні розміри матеріалу зменшуються. Відносна деформація видовження матеріалів характеризує їх схильність до жолоблення і скручування. Тому нормування величини деформації матеріалу при зволоженні і наступному висушуванні є надзвичайно важливим технологічним і експлуатаційним показником.

Для дослідження взаємодії палітурних матеріалів з клейовими композиціями було вибрано три клейові композиції, які найчастіше використовуються для виготовлення книжкових оправ, і розроблено нами модифіковану ПВАД (табл. 2).

Таблиця 2

Фізико-технологічні показники клейових композицій

Показники	Клей			
	№ 1 (крохмаль, бура, вода)	№ 2 (НАКМЦ, ПВАД, гліцерин, вода)	№ 3 (ПВАД, вода)	№ 4 (ПВАД, вода, модифікуюча добавка)
В'язкість, с	2	12	10	12
Час висихання, хв	18	6	7	5
Вологість, %	94	84	80	64
Кут змочування, град.	102	75	69	57

Аналіз процесів, які відбуваються при нанесенні на паперову основу палітурних матеріалів клею, показує наявність як поверхневих (змочування) і капілярних явищ, так і пластифікації полімерних компонентів паперової основи, що призводить до зміщення температурних границь їх фізичних станів. Порівняльна кінетика цих елементарних процесів визначає протікання процесу взаємодії паперової основи з клеєм та її результати, а знання їх механізму дозволяє оптимізувати технологічний процес склеювання.