

© О. О. Палюх, канд. техн. наук, доцент,
КПІ ім. Ігоря Сікорського, Київ, Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ КОНСТРУКТИВНИХ ВІДМІННОСТЕЙ ОКРЕМИХ ВИДІВ ПІВЖОРСТКИХ ОБКЛАДИНОК

Дослідження конструктивних відмінностей окремих видів півжорстких книжково-журнальних обкладинок, аналіз їх просторової побудови, подвійної або подвійної клеєної, вплив геометрії крайок і клапанів, що після загинання утворюють подвійну товщину обкладинок, застосування порівняльних коефіцієнтів маси паперів у поєднанні із порівняльними коефіцієнтами міцності, при експериментальному руйнуванні зразків, дозволяє застосовувати системний підбір матеріалів для виготовлення півжорстких обкладинок з метою дотримання мінімальних і достатніх їх показників, що коливаються залежно від форматів видань, обсягів сторінок та товщини корінцевої частини, відповідно.

Ключові слова: півжорстка обкладинка; крайки; клапани; розгортка; подвійна структура; склеювання площин; книжкові оправи.

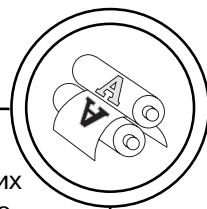
Постановка проблеми

Завданням дослідження конструктивних відмінностей окремих видів півжорстких книжково-журнальних обкладинок є аналіз їх просторової побудови, вплив геометрії крайок і клапанів, що після загинання утворюють подвійну товщину обкладинок, застосування палітурних клеїв, визначення ділянок та зон їх нанесення на внутрішню площину подвійної структури розгортки заготовки, порівняльне визначення міцності та жорсткості, додатково набутої за рахунок склеювання внутрішніх площин обкладинок.

Аналіз попередніх досліджень

В сучасних технологічних процесах виготовлення книжкової продукції відомі технології виготовлення, як палітурок, так і обкладинок [1]. Відомо, що палітурки формують шляхом з'єднання склеюванням традиційних матеріалів: ламінованого паперу, картону, хром-ерзацу, а також полімерних матеріалів баладеку, балакрону та ін. [2].

Причому, ці матеріали приклеюють один до одного на їх поверхнях, формують і скріплюють один з одним різні частини книжкової оправи [3].



Палітурки, виготовлені таким чином, в ході окремого трудомісткого технологічного процесу, жорсткі і тверді, прикріплюються до форзацу або книжкового блоку, у якого форзаці приєднані до крайніх зошитів на попередніх технологічних етапах [4].

Обкладинки на відміну від палітурок мають той же або менший розмір, ніж книжковий блок і для їх виготовлення використовується обмежена кількість технологічних процесів і матеріалів, що значно здешевлює виготовлення книжкової продукції у таких оправах [5].

Однак, обкладинки не підтримують форму книжкового блоку, легко пошкоджуються, згинаються та їх краї швидко зношуються і руйнуються, не дивлячись на ламіновану поверхню обкладинки, що частково підвищує термін використання книги.

Відомі типи палітурок, при виготовленні яких імітується жорстка книжкова оправа, що виготовляється із гнучкого картону [6–8]. Ці види збірок палітурок описані, наприклад, в заявці N WO95/34430 для патенту США, в патентах: США № 3169029, США № 4615541, Німеччини № РСТ/FI 00589, США № 5779423.

Однак книжкові оправи такого типу складні у відтворенні конструкції та вимагають значно більшої кількості матеріалів, окремих технологічних операцій та виробничих брошурувально-палітурних ліній для здійснення процесів їх виготовлення [9].

І нарешті, відомі різні розбірні палітурки, в які вставляються книжкові блоки із обкладинкою. Окреме виготовлення палітурок із повітряними кишнями для

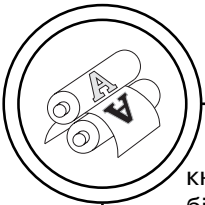
вставки обкладинок книжкових блоків, виготовлених за технологією незшивного клейового скріплення, також частково зменшують собівартість виготовлення тиражів книжкової продукції.

Конструкції таких палітурок описані, наприклад, в патенті США № 4519630 або патенті Франції № 1039495. Цей тип палітурок також вимагає окремої спеціалізованої технологічної лінії для їх виготовлення, а з'єднання палітурки із книжковим блоком, з обкладинкою вимагає витрат додаткового часу для їх комплектації.

Під час експлуатації таких виробів достатньо складно утримувати рознімну палітурку в комплектному стані належним чином, тому книжковий блок має тенденцію випадати з палітурки.

Мета роботи

Враховуючи те, що в технологічних і дешевих у виготовленні обкладинках випускаються, головним чином, видання, розраховані на короткий або середній термін користування, від випадку до випадку, а також багато видань невеликого обсягу, а також те, що, на відміну, палітурка презентабельна, міцна і довговічна, а з міцніших, конструктивно поєднаних матеріалів, випускаються видання більшого обсягу, призначені для тривалого користування, але за дорожчою ціною категорією, — необхідно визначити конструктивні відмінності, які впливають на міцність, жорсткість і зносостійкість окремих видів півжорстких обкладинок, що займають середнє становище у переліку найбільш поширених у застосуванні



книжкових оправ, і які мають більш складну конструкцію, ніж обрізні обкладинки, але дешевші у виготовленні порівняно з палітурками, і забезпечують довговічність, функціональність, а також конкурентоздатність книги.

Результати проведених досліджень

Широке використання обкладинок для криття книжково-журнальних блоків забезпечує мінімальну цінову складову у загальній вартості виготовлення поліграфічної продукції, але довготривале її використання призводить до швидкої втрати конкурентоздатного вигляду і прискореної технологічної руйнації [10].

Для досягнення додаткових показників міцності, без суттєвого збільшення витратної складової, використовуються конструкції обкладинок, в склад яких входять дві сторінки, корінець і, продовженням першої сторінки, клапан, який загинається назовні і огортає першу сторінку обкладинки, корінець і частково другу сторінку обкладинки (рис. 1, а, б).

Утворюється подвійна просторова конструкція першої сторінки обкладинки, завдяки клапану, приклеєному вузькою смужкою клею вздовж корінцевої частини першої і другої сторінок обкладинки.

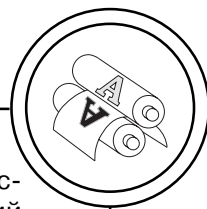
Технологічний процес виготовлення обкладинок з подвійними першою сторінкою і корінцем полягає у розрізуванні задрукованого і ламінованого з однієї сторони паперу на розгортки за розмірами, позначеними на рис. 1, нанесенні смужок клею вздовж корінцевих згинів на сто-

рінки обкладинки шириною 5–10 мм, загинанні клапану по передньому полю першої сторінки обкладинки і приклеюванню клапану до обкладинки в місцях нанесення смужок клею.

На рис. 1, а відображена розгортка обкладинки на якій позначено: S — довжина розгортки обкладинки; H — ширина розгортки; T_k — ширина зовнішньої огинаючої корінцевої частини обкладинки; t_k — ширина внутрішньої корінцевої частини обкладинки; t — ширина ділянки розгортки, що загинається на другу сторінку обкладинки (рис. 1, б); s_1, s_2, s_3 — ширина ділянок розгортки за розмірами обрізного формату книжкового блоку; l_{k1}, l_{k2} — ширина ділянок нанесення клею на розгортку обкладинки.

На рис. 1, в відтворена конструкція книжково-журнальної обкладинки для криття блоків, в склад якої входить дві сторінки обкладинки, корінець і на першій та другій сторінках обкладинки є клапани по передньому обрізі, ширина яких збільшена настільки, що їх кінці з'єднуються посередині корінця обкладинки, утворюючи таким чином подвійну обкладинку, виконану з однієї деталі. Верхня частина обкладинки приклеюється до нижньої частини по смугах шириною 5–9 мм по обидві сторони від корінця обкладинки.

Корінцева частина обкладинки має подвійну просторову структуру, в якій внутрішня поверхня складається із двох кінців клапанів, що частково перекривають один одного, але не створюють додаткової жорсткості для його зовнішньої частини.



Технологія виготовлення обкладинок з подвійними першою та другою сторінками і корінцем, полягає у розрізуванні задрукованого та ламінованого з однієї сторони паперу, на розгортки, нанесенні смужок клею вздовж корінцевих згинів на сторінки обкладинки шириною 5–10 мм, загинанні всередину обкладинки клапанів по передньому обрізу першої та другої сторінок обкладинки і приклеюванні клапанів до обкладинки у місцях нанесення смужок клею. Кінці кожного клапану ширші за сторінки обкладинки на ширину корінця книги

та утворюють з внутрішньої частини подвійний просторовий корінець (рис. 1, г).

На рис. 1, г відображена розгортка обкладинки на якій позначено: S — довжина розгортки обкладинки; H — ширина розгортки обкладинки; T — ширина корінцевої частини обкладинки; t_{k1} , t_{k2} — ширина клапанів, що з'єднуються у внутрішній корінцевій частині обкладинки; s_1 , s_2 , s_3 , s_4 — ширина ділянок розгортки за розмірами обрізного формату книжкового блоку; l_{k1} , l_{k2} , l_{k3} — ширина ділянок нанесення клею на розгортку обкладинки.

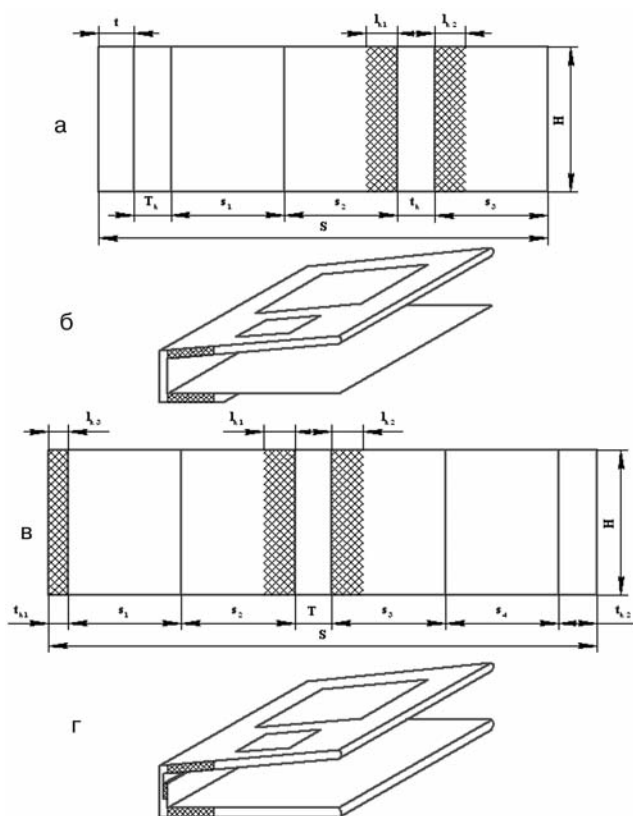
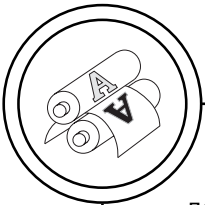


Рис. 1. Обкладинки із подвійною просторовою конструкцією, виготовлені із однієї деталі



Попри значну експлуатаційну довготривалість, порівняно із обрізними обкладинками, недоліком таких обкладинок є швидке розтріпування обрізів, руйнування та загинання кантів, через недостатню жорсткість на згинах, в яких відсутнє попереднє бігування, тому книжка поступово втрачає привабливий вигляд при користуванні [11].

Подвійна просторова конструкція першої та другої сторінок обкладинки, утворена клапанами, приклеєними вузькими смужками клею вздовж корінцевої частини, в процесі розкривання книжки, створює додаткове напруження на вигинання корінця і сприяє прискореному руйнуванню її зовнішньої корінцевої частини, як в місцях приклеювання верхньої частини обкладинки до нижньої, так і, безпосередньо, самого корінця, що, в результаті, додатково впливає на збільшення деформації всієї обкладинки.

Для надання додаткової жорсткості спрощеним обкладинкам, що виготовляються із однієї деталі, конструктивно додаються до прямокутної форми заготовки розгортки, як це передбачено у попередніх конструкціях обкладинок, елементи, що утворюють ребра жорсткості тільки контурної частини обкладинки, за рахунок загинання вузьких крайок першої і другої сторінок обкладинки, як це показано на рис. 2, а в інтегральних обкладинках, або конструктивно додаються клапани, що не тільки створюють ребра жорсткості контурної частини обкладинки, але і утворюють додаткову товщину із внутрішньої сторони першої і другої сторінок обкладинки (рис. 2, б).

При бігуванні розгортки заготовки обкладинки, представленої на рис. 2, б, вздовж її прямокутної частини у повздовжньому і поперечному напрямках

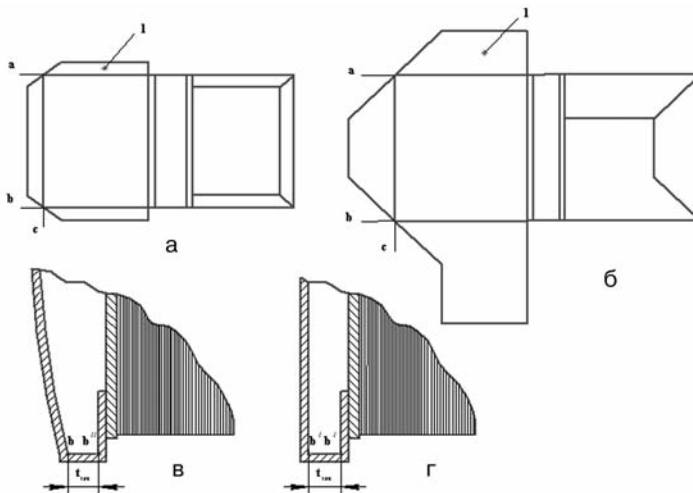
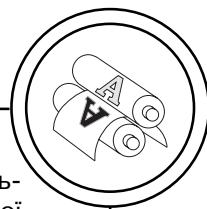


Рис. 2. Конструкція подвійних обкладинок із крайками і клапанами: 1 — крайки і клапани; а, б, б'–б'' — місця бігування і згинів крайок та клапанів



по лініях позначених, як а, b, с і утворенню лише одинарних бігувальних ліній для загинання клапанів, при формуванні обкладинки, шляхом загинання клапанів в сторону внутрішньої частини обкладинки, буде отримана пласка прямокутна обкладинка з подвійною товщиною палітурного матеріалу, із якого була висічена заготовка.

При бігуванні розгортки заготовки обкладинки і утворенню двох бігувальних ліній, позначених, як $b'-b''$ (рис. 2, в), що відстоять одна від одної на відстань $t_{зм}$, що для кожної іншої обкладинки може змінюватися, утворюється об'ємна конструкція із повітряною кишенею між лицьовою стороною обкладинки і загнутими до середини клапанами.

Залежно від геометричних розмірів клапанів під час формування обкладинки, можливо створити просторову конструкцію із вигнутою лицьовою частиною (рис. 2, в), або просторовою прямокутною (рис. 2, г).

Просторові обкладинки приклеюються до форзаців книжкового блоку під час вставки блоків в обкладинку, або можуть заклеюватися окремими самостійним форзацями, які в наступному технологічному процесу будуть приєднуватися до книжкового блоку.

Лінії згинів, отримані під час бігування клапанів, можуть утворювати собою дві групи, по суті, паралельних ліній, в межах зовнішнього краю і лінії, з'єднані з клапанами, для визначення товщини повітряної кишені в просторовій обкладинці.

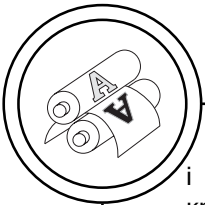
Оскільки просторова обкладинка є типом півфабрикату,

у якого клапани не приклеюються до внутрішньої поверхні першої і другої сторінок обкладинки, а формується шляхом фальцювання і загинання клапанів і, який, отримує свою остаточну форму при його приклеюванні до книжкового блоку, під час технологічного виготовлення обкладинки буде зекономлено значну кількість палітурного клею.

Товщину палітурки та її зовнішній вигляд можна легко змінювати шляхом зміни форми або кількості бігувальних ліній у місцях формування просторової конструкції. Цей нескладний спосіб зміни товщини палітурки спрощує отримання різних кишень та відділень в палітурці.

Можливість змінювати товщину обкладинки також спрощує використання різних способів друкування, отримання профільованих поверхонь з передачею тиску по площині розгортки заготовки обкладинки. З урахуванням неклеювої збірки, вага просторової обкладинки, виготовленої із однієї деталі-заготовки, буде залишатися на рівні 30–40 % ваги існуючих твердих оправ для книжкової продукції.

Завдання створення нових спрощених обкладинок із однієї деталі, але таких, що мають підвищені показники міцності та зносостійкості порівняно із іншими конструкціями книжкових оправ вирішується, у запропонованому автором варіанті, у вигляді конструкції спрощеної півжорсткої книжково-журнальної обкладинки для криття блоків, підібраних позошитно і зшитих нитками, у якій подвійна товщина, утворена загином та приклеюванням по всій поверхні першої



і другої сторінок обкладинки крайок у верхньому та нижньому полі, а також клапанів по передньому полю, що збільшує міцність і жорсткість при довготривалому відкриванні блоку, що покращує експлуатаційні властивості обкладинки.

Поставлене завдання вирішується тим, що конструкція обкладинки, складається із розгортки за розмірами розгорнутої обкладинки для книжкового блоку (дві ширини блоку плюс товщина блоку), а також крайок, шириною 5–18 мм у верхньому та нижньому полі обкладинки, та двох клапанів у передньому полі першої та другої сторінок обкладинки, які за розмірами дорівнюють першій та другій сторінкам обкладинки і, які, крайки і клапани, загнуті та приклеєні до внутрішньої площини основної частини обкладинки (рис. 3).

На рис. 3, а, б зображена конструкція книжково-журналь-

ної обкладинки, що має крайки шириною 5–18 мм у верхньому та нижньому полі обкладинки і два клапани, які за розмірами дорівнюють першій та другій сторінкам обкладинки, загнуті всередину по передньому полю першої і другої сторінок обкладинки і приклеєні до них по всій площині, після того як були загнуті всередину і приклеєні крайки у верхній та нижній частинах першої і другої сторінок обкладинки.

Ширина розгортки палітурки S дорівнює:

$$S = s^1 + S^2 + s^3 + s^4 + T,$$

$$s^1 = S^2 = s^3 = s^4 = s,$$

$$S = 4s + T,$$

де s^1 — ширина першої сторінки палітурки, s^2 — ширина другої сторінки палітурки, s^3 — ширина клапана першої сторінки палітурки, s^4 — ширина клапана другої сторінки палітурки, T — товщина блоку книги.

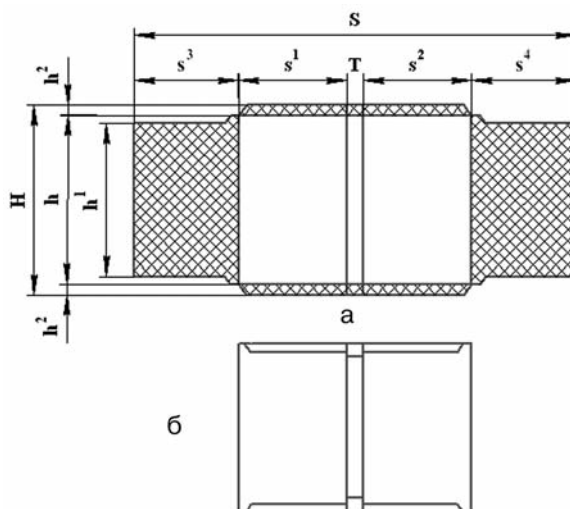
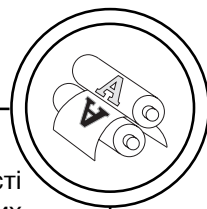


Рис. 3. Конструкція спрощеної півжорсткої обкладинки із крайками та клапанами



Висота розгортки палітурки H дорівнює:

$$H = h + 2h^1,$$

де h — висота палітурки книги, h^1 — ширина верхньої і нижньої крайок = 5–18 мм.

Схему розгортки обкладинки показано на рис. 3, а.

Технологічний процес виготовлення спрощених півжорстких обкладинок полягає у наступних операціях:

1) висікання, з одночасним бігуванням лінії згину, розгортки із крайками 5–18 мм у верхній та нижній частинах першої і другої сторінок обкладинки, а також клапанами по передньому полю першої та другої сторінок із цілісного аркушу тонкого картону 0,3–0,8 мм, або щільного паперу масою 300–400 г/м²;

2) нанесення клею на всі крайки і клапани розгортки (заштрихованими ділянками показані місця нанесення клею перед загином крайок і клапанів);

3) загинання і приклеювання спочатку крайок, а потім клапанів до внутрішньої сторони розгортки обкладинки, утворення півжорсткої обкладинки (рис. 3, б);

Враховуючи те, що приклеювання крайок і клапанів до внутрішньої частини обкладинки відбувається із частковим перекриттям їх конструктивних поверхонь, можливе рельєфне відтворення ділянок перекриття, через форзацний папір (при використанні паперу менше 170 г/м²), після вставки книжкового блоку у таку обкладинку.

Для подолання вказаної технологічної особливості автором запропонована конструкція об-

кладинки підвищеної жорсткості із суцільним полем приклеєних елементів розгортки обкладинки без утворення напусків у місцях їх з'єднання.

Конструкція книжково-журнальної обкладинки підвищеної жорсткості для криття блоків, підібраних позошитно та зшитих нитками, передбачає — для досягнення підвищених експлуатаційних властивостей, із розгортки за розмірами розгорнутої обкладинки (дві ширини блоку плюс товщина блоку, а також додаткових чотирьох клапанів), подвійна товщина утворюється загином і приклеюванням до всієї поверхні внутрішньої частини обкладинки чотирьох клапанів, у вигляді трикутників, одні

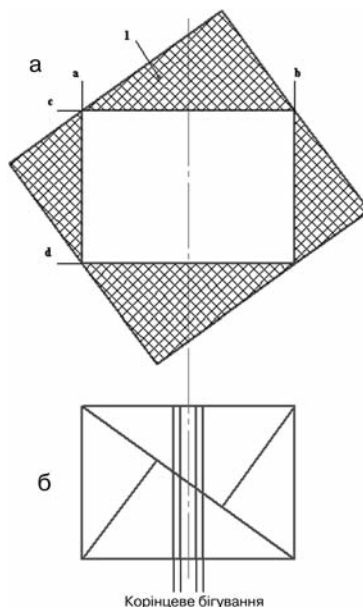
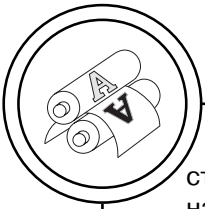


Рис. 4. Конструкція обкладинки підвищеної жорсткості із клапанами: 1 — ділянки нанесення клею; а, б, с, d — місця бігувань та згинів клапанів



сторони яких складають діагональ обкладинки, а інші перпендикулярні до діагоналі (рис. 4, а, б) або в склад обкладинки входять клапани різної геометричної конфігурації, що утворюють суцільну приклеєну внутрішню поверхню.

Бігування ліній згинання корінцевої частини перед вставкою книжкових блоків відбувається, на відміну від попередньої конструкції півжорсткої обкладинки, після приклеювання клапанів і утворення подвійної суцільної структури обкладинки.

Використання конструктивних особливостей таких обкладинок збільшує їх міцність та жорсткість при довготривалому відкриванні блоків та покращує експлуатаційні якості обкладинок, а також є простою у виготовленні, гнучкою і зручною в обігу.

Під час експериментальних досліджень для визначення конструктивних відмінностей окремих видів півжорстких обкладинок

використовувався крейдований папір одного виробника Lumi Forte (Stora Enso, Фінляндія) масою 130, 150, 170, 250, 300, 350 г/м².

Для визначення показників міцності із перелічених видів паперу виготовлені обкладинки із однієї деталі — розгортки із клапанами різної геометричної конфігурації, що створюють обкладинки подвійної товщини без проклеювання внутрішньої площини і обкладинки подвійної товщини із проклеюванням внутрішньої площини. Для приклеювання геометричних клапанів, що створюють подвійну товщину півжорсткої обкладинки використаний палітурний термоклеї Technomelt Q 3183 (Німеччина), що має сприятливі адгезійні властивості для прискороного склеювання зразків крейдового паперу і використання їх для дослідження.

Висічені заготовки для проведення експериментальної частини на розтягування зразків та

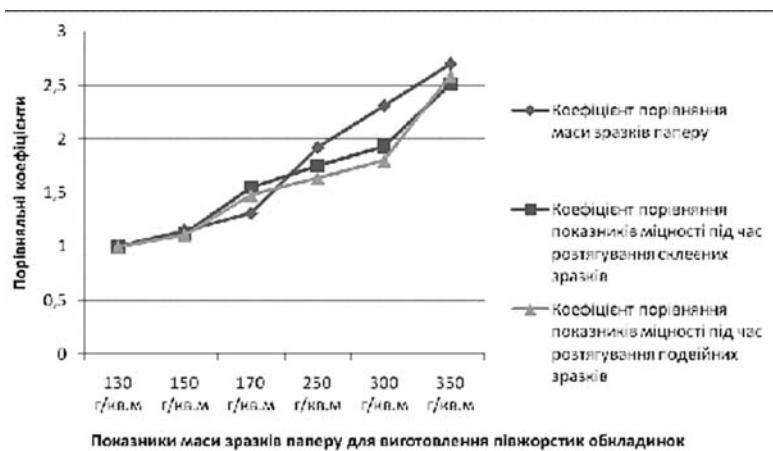
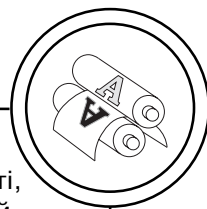


Рис. 5. Графіки порівняльних коефіцієнтів маси і показників міцності подвійних та склеєних зразків паперів для виготовлення півжорстких обкладинок



визначення їх міцності піддавалися розтягуванню на розривній машині РБМ-30 до повної руйнації зразків.

Аналіз отриманих результатів відтворений на гістограмі рис. 5.

Для визначення порівняльних коефіцієнтів маси зразків паперу за початковий відлік використаний папір масою 130 г/м². Зростання відбувалось з показниками пропорційності у 1,15; 1,31; 1,92; 2,31; 2,7 рази.

Порівняльні коефіцієнти показників міцності склеєних зразків відповідно у 1,125; 1,55; 1,75; 1,93; 2,51 рази і порівняльні коефіцієнти показників міцності подвійних зразків відповідно у 1,11; 1,48; 1,64; 1,8; 2,59 рази.

Висновки

Дослідження конструктивних відмінностей окремих видів півжорстких книжково-журнальних обкладинок, аналіз їх просторової побудови, подвійної або подвійної клеєної, вплив геометрії крайок і клапанів, що після загинання утворюють подвійну товщину обкладинок, застосування порівняльних коефіцієнтів маси паперів у поєднанні із порівняль-

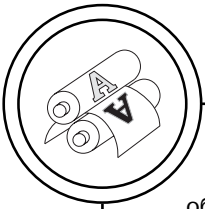
ними коефіцієнтами міцності, при експериментальному руйнуванні зразків, дозволяє застосувати системний підбір матеріалів для виготовлення півжорстких обкладинок з метою дотримання мінімальних та достатніх їх показників, що коливаються залежно від форматів видань, обсягів сторінок та товщини корінцевої частини, відповідно.

Системність, у врахуванні визначеної кількості необхідних складових у підборі матеріалів, створює необхідне підґрунтя для вибору, в першу чергу, конструкції півжорсткої обкладинки із однієї деталі — подвійної просторової, без проклеювання внутрішньої площини, або подвійної клеєної по внутрішній площині обкладинки.

Технологічність виготовлення книжкової продукції із застосуванням півжорстких обкладинок сприяє зменшенню кількості технологічних операцій, мінімізації витрат із одночасним збереженням основних експлуатаційних показників палітурок і широких можливостей у їх художньому оздобленні.

Список використаної літератури

1. Маїк В. З. Технологія брошурувально-палітурних процесів / В. З. Маїк. Львів, 2011. 488 с.
2. Сеньківський В. М. Автоматизоване проектування книжкових видань: моногр. / В. М. Сеньківський, Р. О. Козак. Львів: Видавництво УАД, 2008. 200 с.
3. Борисова В. И. Клеи для брошюровочно-переплетных процессов / В. И. Борисова, И. В. Черная. М.: МГУП, 2001.
4. Киппхан Г. Энциклопедия по печатным средствам информации / Г. Киппхан. М.: МГУП, 2003. 800 с.
5. СОУ 22.2-02477019-15:2010 Поліграфія. Обкладинки та палітурки. Держкомтелерадіо України. Київ, 2010.
6. Пат. 91166 У України, В42D3/00 Захисна обкладинка / Васильєв О. В., Васильєва О. В. Заявл. 13.01.2014; Опубл. 25.06.2014. Бюл. № 12.



7. Пат. 32803 А України, В42D 3/00 Конструкція книжково-журнальної обкладинки і спосіб її виготовлення / Мартинюк М. С., Гавенко С. Ф., Кулік Л. Й. Заявл. 28.04.98; Опубл. 15.02.2001. Бюл. № 1.

8. Пат. 25601А України, МПК 6В 42D 3/00. Конструкція книжково-журнальної обкладинки і спосіб її виготовлення / Мартинюк М. С., Гавенко С. Ф., Кулік Л. Й. Заявл. 14.04.98; Опубл. 25.12.98. Бюл. № 6.

9. Гавенко С. Конструкція книги / С. Гавенко, Л. Кулік, М. Мартинюк. Львів: Фенікс, 1999. 136 с.

10. Жидецький Ю. Ц. Поліграфічні матеріали / Ю. Ц. Жидецький, Е. Т. Лазаренко, Н. Д. Лотошинська. Львів: Афіша, 2000.

11. Зоренко Я. В. Концептуальні засади контролю на виробництві / Я. В. Зоренко, Т. В. Розум, К. І. Савченко, В. М. Скиба // Поліграфія і видавнича справа. Львів: УАД, 2012. Вип. 1. С. 90–95.

References

1. Maik, V. Z. (2011). *Tekhnolohiia broshuruvalno-paliturnykh protsesiv*. Lviv, 488 p. [in Ukrainian].

2. Senkivskiy, V. M. & Kozak, R. O. (2008). *Avtomatyzovane proektuvannia knyzhkovykh vydan*. Lviv: Vydavnytstvo UAD, 200 p. [in Ukrainian].

3. Borisova, V. I. & Chernaya, I. V. (2001). *Klei dlya broshyurovochno-perepletnykh protsessov*. Moscow: MGUP [in Russian].

4. Kippkhan, G. (2003). *Entsiklopediya po pechatnym sredstvam*. Moscow: MGUP, 800 p. [in Russian].

5. Standard of the Organization of Ukraine. (2010). SOU 22.2-02477019-15:2010 *Polihrafiia. Obkladynky ta paliturky*. Derzhkomteletadio Ukrainy. Kyiv [in Ukrainian].

6. Vasyliiev, O. V. & Vasyliieva, O. V. *Zakhysna obkladynka* // Patent 91166 U. Ukraine. B42D3/00. Publish 25.06.2014 [in Ukrainian].

7. Martyniuk, M. S. & Havenko, S. F. & Kulik, L. Y. *Konstruktsiia knyzhkovo-zhurnalnoi obkladynky i sposib yii vyhotovlennia* // Patent 32803 A. Ukraine. B42D 3/00. Publish 15.02.2001 [in Ukrainian].

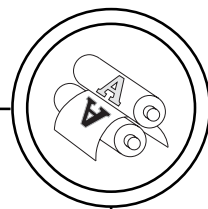
8. Martyniuk, M. S. & Havenko, S. F. & Kulik, L. Y. *Konstruktsiia knyzhkovo-zhurnalnoi obkladynky i sposib yii vyhotovlennia* // Patent 25601A. Ukraine. МПК 6В 42D 3/00. Publish 25.12.98 [in Ukrainian].

9. Havenko, S. & Kulik, L. & Martyniuk, M. (1999). *Konstruktsiia knyhy*. Lviv: Feniks, 136 p. [in Ukrainian].

10. Zhydetskyi, Yu. Ts. & Lazarenko, E. T. & Lotoshynska, N. D. (2000). *Polihrafichni materialy*. Lviv: Afisha [in Ukrainian].

11. Zorenko, Ya. V. & Rozum, T. V. & Savchenko, K. I. & Skyba, V. M. (2012). Kontseptualni zasady kontroliu na vyrobnytstvi. *Journal of Polihrafiia i vydavnycha sprava*, 1, 90–95 [in Ukrainian].

Исследование конструктивных отличий отдельных видов полужестких книжно-журнальных обложек, анализ их пространственного построения, двойного или двойного клееного, влияние геометрии кромок и клапанов, которые после загибания образуют двойную толщину обложек, применение сравнительных коэффициентов массы



бумаг, в сочетании со сравнительными коэффициентами прочности, при экспериментальном разрушении образцов — позволяет применять системный подбор материалов для изготовления полужестких обложек, в целях соблюдения минимальных и достаточных их показателей, которые колеблются в зависимости от форматов изданий, объемов страниц и толщины корешковой части, соответственно.

Ключевые слова: полужесткая обложка; кромки; клапаны; развертка; двойная структура; склеивание плоскостей; книжные оправы.

The study of structural differences of certain types of semi-rigid book-magazine covers, analysis of their spatial construction, double or double glued, the influence of geometry of edges and valves, which after folding, form a double thickness of covers, the use of comparative coefficients of paper mass, combined with comparative strength factors, with experimental destruction of samples — allows you to apply a systematic selection of materials for the manufacture of semi-rigid covers, in order to comply with the minimum and costs their performance, which vary depending on the size of the magazine, page volume and thickness of the radial part, respectively.

Keywords: semi-rigid cover; edges; valves; scan; double structure; gluing planes; book covers.

Рецензент — Ю. О. Шостачук, канд. техн. наук,
доцент, КПІ ім. Ігоря Сікорського

Надійшла до редакції 28.12.18