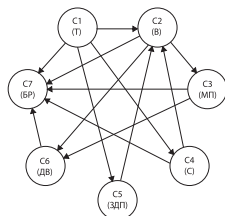


на термін служби картонного пакування розглядаються стаканчики для напоїв. У роботі було побудовано домінуючу ієрархічну впорядковану модель критеріїв впливу на термін служби пакування.

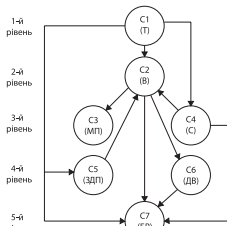
Сукупність критеріїв впливу на термін служби картонного пакування становить множину елементів  $C = \{c_1, c_2, \dots, c_n\}$ , де:  $c_1$  — температура навколишнього середовища (Т);  $c_2$  — вологість навколишнього середовища (В);  $c_3$  — механічні пошкодження (МП);  $c_4$  — світло (С);  $c_5$  — забруднюючі домішки у повітрі (ЗДП);  $c_6$  — довжина волокон (ДВ);  $c_7$  — біологічне руйнування (БР). Проаналізувавши обрані критерії, було побудовано початковий орієнтовний граф, що відображає кількість зв'язків між чинниками впливу (рис., а), а також домінуючу ієрархічну впорядковану модель критеріїв впливу (рис., б).

Для отримання вагових значень присвоюємо їм умовні числові значення. Нехай п'ятому рівню ієрархії відповідатиме число 5, а значення кожного вищого рівня збільшуватиметься у геометричній прогресії. Результатом таких припущень є вектор  $\bar{T} = (80; 40; 20; 20; 10; 10; 5)$ .



а

Граф зв'язків між критеріями вибору параметрів, що впливають на термін служби картонного пакування (а); домінуюча ієрархічна впорядкована модель критеріїв впливу (б)



б

У результаті аналізу було виявлено, що найбільш впливовим чинником на довговічність такого картонного пакування, як паперові стаканчики, є температура навколишнього середовища. Наступний параметр за ступенем впливу — вологість навколишнього середовища.

Отже, при створенні картонного пакування, такого як стаканчики для напоїв, необхідно приймати рішення щодо вибору технологічного процесу (зважаючи на прогнозований термін служби) згідно з аналізом за ієрархічною моделлю.

УДК 686.126

© **Тетяна Морозова**, магістрантка, ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського, м. Київ, Україна, 2020 р.

Науковий керівник: О. О. Палюх, канд. техн. наук, доц., ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського

### ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ВИЗНАЧЕННЯ МІЦНОСТІ СКЛЕЄНИХ ЗРАЗКІВ ПАПЕРУ ТА КАРТОНУ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ ПАКОВАНЬ РІЗНИХ КОНСТРУКЦІЙ

*The objective of the experimental study of the strength of the glued samples of paper and cardboard is to determine the digital indicators on the basis of which it is possible to make a choice of designs of packages, which contribute to their strength, durability and operational stability.*

Завданням експериментального дослідження міцності клеєних зразків паперу та картону є визначення цифрових показників, на основі яких можливо зробити вибір конструкцій пакувань, що сприяють їх міцності, довговічності й експлуатаційній стійкості.

Перелік відібраних для дослідження зразків пакувальних матеріалів відповідає основним конструкціям пакувань, виготовлених із однієї деталі з різними конструктивними особливостями, що завдяки різній геометрії відтворення впливають на тривалість використання та якісний товарний вигляд [1].



Для проведення досліджень були використані клеї: PLAKAL Batch 6602 (Німеччина), термоклей Tescnomelt 3660 (Німеччина), термоклей Swifttherm 8026 (Фінляндія), дисперсія полівініл-ацетатна ПВАД 51-П (Україна), дисперсія полівініл-ацетатна ПВАД ДФ-51/15В (Україна) [2].

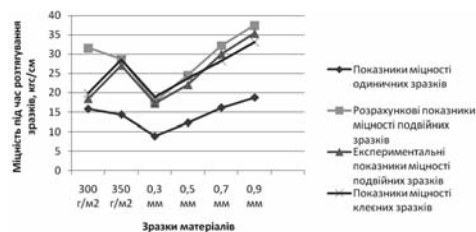
Для визначення зусиль, що призводять до руйнування та розриву зразків, застосовувалися наступні матеріали: крейдований папір масою 1 м<sup>2</sup> 300, 350 г та картон хром-ерзац товщиною 0,3...0,8 мм.

Враховуючи значну різноманітність пакувань, що виготовлюються з однієї заготовки — аркуша щільного паперу чи тонкого картону, типу хром-ерзац, експериментальні вимірювання, визначають відмінності у показниках міцності під час розтягування одиничних зразків матеріалів, подвійних зразків і подвійних клеєних зразків.

Розбіжність показників міцності для досліджуваних матеріалів відтворена на рис.

Визначені показники міцності створюють часткову базу для вибору матеріалів і конструкцій пакувань, що забезпечать необхідну жорсткість і експлуатаційну стійкість із мінімальними економічними витратами.

Виявлені результати покладені в основу практичних рекомендацій можливих варіантів поєднання при застосуванні окремих видів паперу, картону та папірних клеїв, які найбільше використовують для виготовлення тиражних пакувань.



Показники міцності зразків матеріалів

### Література

1. Мартинюк М. С. Дослідження технологічних та експлуатаційних властивостей папірних матеріалів / М. С. Мартинюк // Наукові записки. Львів: УАД, 2008. Вип. 1. С. 40–42.

2. Палюх О. О. Дослідження клеючої здатності окремих видів клеїв для виготовлення книжкових оправок із папірних матеріалів з різними технологічними властивостями / О. О. Палюх // Технологія і техніка друкарства. 2017. № 3(57). С. 43–52. DOI: [https://doi.org/10.20535/2077-7264.3\(57\).2017.124254](https://doi.org/10.20535/2077-7264.3(57).2017.124254).

УДК 686.102

© **Марія Клішина**, магістрантка, ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського, м. Київ, Україна, 2020 р.

Науковий керівник: О. І. Хмільчук, канд. техн. наук, доц., ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського

### ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ВИДІВ СКРІПЛЕННЯ ВИДАНЬ ЗІ ЗМІННИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ ПОРІВНЯНО З ТРАДИЦІЙНИМ ШИТТЯМ НИТКАМИ

*In the article it was shown advantages and disadvantages of fastening types with replaceable elements compared to traditional sewing for printed editions.*

На сьогодні існує досить різноманітний обсяг конструкцій видань, що можуть бути ефективно впроваджені у таких сферах професійної діяльності як педагогічна, економічна, наукова та творча. Насамперед, такі конструкції є популярними у бізнес-організаціях, ділових записниках, скетчбуках, виданнях, які використовують у подорожах і щоденних блокнотах.

Конструкції зі змінними елементами на сьогодні непопулярні на ринку поліграфічної продукції, але дедалі більше розвиваються. Наразі відомими конструкціями видань є: видання, з'єднані на металеві тримачі, з системою застібок оригамі, зі скріпленням на кільця, на резинки, за допомогою пластикового диску, видання зі стрижнем, зі скріпкоюшиною та видання з магнітним корінцем.

