

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ  
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»**

**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ  
ВИДАВНИЧО-ПОЛІГРАФІЧНИЙ ІНСТИТУТ**

**ГО «НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ ОБ'ЄДНАННЯ  
ПОЛІГРАФІСТІВ»**

*Героям України  
присвячується*

**ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

**23-Ї МІЖНАРОДНОЇ  
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
СТУДЕНТІВ І АСПІРАНТІВ  
«ДРУКАРСТВО МОЛОДЕ»**



**КИЇВ  
2023**

## **Організаційний комітет**

Голова — Петро Киричок, д-р техн. наук, проф.,  
директор НН ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського  
Тетяна Киричок — д-р техн. наук, проф.,  
зав. кафедри ТПВ, НН ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського  
Володимир Олійник — канд. техн. наук, доц.,  
НН ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського  
Світлана Оляніна — д-р мистецтвознав., проф.,  
зав. кафедри графіки НН ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського  
Олександр Палюх — д-р техн. наук, проф.,  
в. о. зав. кафедри репрографії НН ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського  
Тетяна Роїк, — д-р техн. наук, проф.,  
НН ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського  
Ольга Тріщук — д-р наук із соц. ком., проф.,  
зав. кафедри видавничої справи  
і редагування НН ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського  
Олег Білецький — начальник навчально-організаційного  
управління, КПІ ім. Ігоря Сікорського  
Георгій Васильєв — Голова Ради молодих вчених,  
д-р техн. наук, доц., КПІ ім. Ігоря Сікорського  
Світлана Гавенко — д-р техн. наук, проф.,  
зав. кафедри, Українська академія друкарства  
Іван Регей — д-р техн. наук, проф., зав. кафедри,  
Українська академія друкарства  
Жанна Дейнеко — канд. техн. наук, доц., зав. кафедри,  
Харківський національний університет радіоелектроніки  
Олександр Дуболазов — д-р фіз.-мат. наук, проф.,  
Чернівецький національний університет  
Леонід Козлов — д-р техн. наук, проф., зав. кафедри,  
Вінницький національний технічний університет  
Георгій Петріашвілі — д-р техн. наук, проф.,  
директор Інституту Поліграфії Варшавської політехніки  
Світлана Хаджинова — канд. техн. наук, доц.,  
Centre of Papermaking and Printing, Lodz University of Technology

### **Секретаріат:**

Оксана Зоренко — голова, канд. техн. наук, доц.  
Василь Скиба — вчений секретар, канд. техн. наук, доц.  
Яна Супрун, Катерина Данько

Навчально-науковий видавничо-поліграфічний інститут  
КПІ ім. Ігоря Сікорського,  
тел. 380 (44) 204-83-61, 204-84-23,  
електронна адреса: [druk.molode.vpi.kpi.ua@gmail.com](mailto:druk.molode.vpi.kpi.ua@gmail.com)  
сайт: <http://dm-conf.vpi.kpi.ua/>

Видання здійснено за сприяння та спонсорської допомоги  
Громадської організації «Науково-технічне об'єднання  
поліграфістів»

Шановні молоді науковці!

Шановні колеги!

Повномасштабне вторгнення ґосії в Україну призвело до тяжких наслідків для науки та освіти в Україні. Щоденні людські втрати та руйнування інфраструктури, яких зазнають також і учасники освітнього процесу, вимагають постійно долати непрості виклики триваючої війни: вимушені перерви у навчанні, перехід на дистанційну або змішану форму навчання, повітряні тривоги та відключення електроенергії. Та, незважаючи на важкі виклики часу, наука є рушійною силою прогресу людства, а результати новітніх досліджень засвідчують суттєвий вплив на розвиток різних галузей промисловості: економічну, екологічну, соціальну та освітню сфери.

Нині у світі відбувається технологічна революція, пов'язана з переходом до цифрової економіки, розробкою та впровадженням інформаційних та цифрових технологій, які сприяють майбутньому розвитку промисловості, зокрема, і освітнього процесу та науки в цілому.

Високий рівень сучасних технічних засобів та інформаційних технологій дозволили багатьом молодим науковцям як в Україні, так і закордоном представити свої інноваційні теоретико-практичні розробки на 23-й міжнародній науково-технічній конференції студентів і аспірантів «Друкарство молоде» Навчально-наукового видавничо-поліграфічного інституту КПІ ім. Ігоря Сікорського. Вражає різноманітність тематики тез доповідей, що містить як технічні напрями досліджень класичних технологій виготовлення друкованих видань, пакувань, захищеної поліграфічної продукції, спеціальних та цифрових методів друку, можливостей використання штучного інтелекту у друкарстві, так і унаочнення проблематики редагування видань, зокрема у контексті сучасної ґосійської пропаганди; тенденції інтерактивних методів створення та графічного оформлення поліграфічної продукції.

Організаційний комітет вітає учасників конференції «Друкарство молоде», бажає міцного здоров'я та наснаги! Незламна Віра в Перемогу України над ґосійським агресором спонукає до нових наукових звершень!

Щиро Ваш  
Голова організаційного  
комітету,  
Петро Киричок



УДК 686.1.024.2

© **Віталій Воробей**, асп., НН ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського,  
м. Київ, Україна, 2023 р.

Науковий керівник: О. О. Палюх, д-р техн. наук, проф.,  
НН ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРЕРІЗУ КНИЖКОВОГО БЛОКУ ЗШИТОГО НИТКАМИ**

*Поступовий процес перегину, який відбувається в різних лінійних зонах матеріалу відстави, внаслідок позиційного ефекту на корінцеву частину, призводить до втрати пружності та структурної цілісності. В результаті, втрачається функція фіксатора переміщень для корінцевої частини книжкового блоку.*

*Ключові слова: переріз книжкового блоку; шарнір; моделювання деформації; корінцева частина; навантаження; розкривання книжкового блоку; перегин.*



*The positional influence on the root part of the cover reproduces the process of gradual bending in different linear zones of the indentation material, which over time loses its elasticity and integrity of the structure and ceases to perform the auxiliary function of fixing movements for the root part of the book block.*

*Keywords: section of a book block; hinge; modeling of deformation; root part; load; opening of a book block; bending.*

При аналізі процесу розкривання книжкових блоків, зшитих нитками, можна звернути увагу на переріз корінцевої частини, що містить у собі відставу, розставу, корінцеву частину блоку, ділянку, що знаходиться від приклеювання блоку до форзаца, а також умовний шарнір (зона приклеювання блоку до нахзацу). Цей шарнір змінює просторову конфігурацію при перегортанні сторінок книги та формує пружні навантаження, що є змінними, які впливають на корінцеву частину блоку та ділянку приклеювання форзаців. Це може призводити до руйнування складових елементів книги у послідовності відображеній на рис.

Міцність з'єднання та довговічність використання є ключовими параметрами для книжкових видань. Тому важлива якість склеювання, зшитих нитками зошитів, при використанні технології заклеювання корінця книжкових блоків. Важливо зазначити, що для забезпечення зручного читання, необхідно мати кут розкривання блоку в межах  $150^{\circ}$ – $180^{\circ}$ . Природний кут розкривання значно менший, тому необхідно докладати зусилля до деформації умовного шарніра [1].

Науково-технічний розвиток сучасного світу потребує високоекономічних, довговічних та ергономічних книжкових блоків, які можуть бути виготовлені з використанням різних матеріалів. Проте, процес розкривання таких блоків супроводжується різними видами деформацій, що можуть змінювати розміри й форму видання та призводити до його поступового пошкодження.

Під час розкривання книжкового блоку багато чинників впливають на кут розкривання. Зокрема, клейове скріплення, окантовка корінця, маса паперу зошитів, залежно від зони, де відкривається книжка, щільність, жорсткість, товщина. При поступовому перегортанні сторінок, змінюється навантаження на корінцеву частину блоку

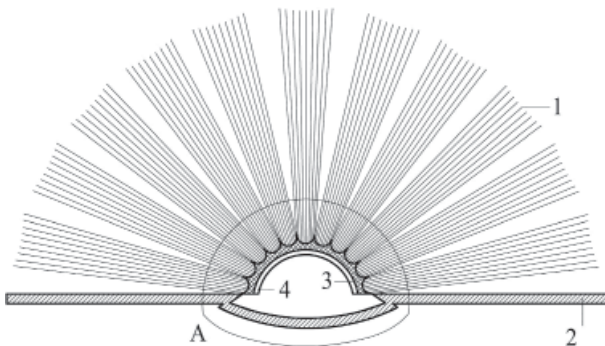


Схема умовного перерізу книжкового блоку зшитого нитками, де: 1 — зошити, 2 — обкладинка, 3 — шар клею, 4 — окантувальний матеріал

та корінцеву частину обкладинки, що збільшується в сторону перегортання та зменшується у зворотну сторону. Вплив на корінцеву частину обкладинки залежить від товщини та матеріалу відстави, особливо в блоках товщиною більше ніж 20 мм [2]. В місцях, на які впливає дискретне розкривання блоку або під час послідовного перегортання сторінок може виникнути позиційний вплив на окремі ділянки корінця обкладинки. Цей процес поступового перегину в різних лінійних зонах матеріалу відстави має вплив на корінцеву частину обкладинки, що з часом призводить до втрати пружності та цілісності структури. Як наслідок, функція фіксатора переміщень для корінцевої частини книжкового блоку перестає виконуватись.

#### Література:

1. Палюх О. О. Експериментальне визначення міцності склеєних зразків паперу і картону для виготовлення книжково-журнальних обкладинок і палітурок різних конструкцій / О. О. Палюх // Технологія і техніка друкарства. 2017. (4(58)). С. 11–24. DOI: [https://doi.org/10.20535/2077-7264.4\(58\).2017.132540](https://doi.org/10.20535/2077-7264.4(58).2017.132540).
2. Киричок П. О. Розрахунок товщини Ш-подібної клейової полімерної пластини корінцевої частини книжкового блоку зшитого нитками / П. О. Киричок, О. О. Палюх // Матеріали X Міжнародної наук.-практ. конф. «Комплексне забезпечення якості технологічних процесів і систем» (Чернігів, 29–30 квітня 2020 р.). Чернігів: ЧНТУ, 2020. Т. 1. С. 259–261.

#### References:

1. Paliukh, O. O. (2017). Eksperymentalne vyznachennia mitsnosti skleienykh zrazkiv paperu i kartonu dlia vyhotovlennia knyzhkovo-zhurnalnykh obkladynykh i paliturok riznykh konstrukt-sii [Experimental Determination of the Strengthen Capacity of the Paper and Cardboard Glued Samples for the Production of Book-Magazine Covers and Bindings of Various Forms]. *Tekhnolohiia i tekhnika drukarstva*, (4(58)), 11–24. DOI: [https://doi.org/10.20535/2077-7264.4\(58\).2017.132540](https://doi.org/10.20535/2077-7264.4(58).2017.132540).
2. Kyrychok, P. O., & Paliukh, O. O. (29–30 April 2020). Rozrahunok tovshchyny Sh-podibnoi kleiovoi polimernoї plastyny korintsevoi chastynty knyzhkovoho bloku zshytoho nytkamy [Calculation of the thickness of the Sh-shaped adhesive polymer plate of the spine part of the book block sewn with thread].



tion of the thickness of the W-shaped adhesive polymer plate of the root part of the book block sewn with threads]. *Proc. Materialy Kh Mizhnarodnoi nauk. -prakt. konf. 'Kompleksne zabezpechennia yakosti tekhnolohichnykh protsesiv i system'*, Vol. 1, 259–261 [in Ukrainian].

УДК 655.024:655.3.062

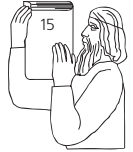
© **Богдан Канєвський**, асп., ННВПІКП ім. Ігоря Сікорського, м. Київ, Україна, 2023 р.

Науковий керівник: Я. В. Зоренко, к.т.н., доцент, НН ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського

## **ЧИННИКИ ВПЛИВУ НА ПРОЦЕС ВИГОТОВЛЕННЯ ЕТИКЕТКО-ПАКОВАЛЬНОЇ ПРОДУКЦІЇ ФЛЕКСОГРАФІЧНИМ ДРУКОМ**

*Для методу флексографічного друку розроблено причинно-наслідкову діаграму. Розглянуто переваги та недоліки друку.*

*Ключові слова: флексографічний друк; причинно-наслідкова діаграма; плашкова фарба.*



*A cause-and-effect diagram was developed for the flexographic printing method. Advantages and disadvantages of printing are considered.*

*Keywords: flexographic printing; cause-and-effect diagram; spot color.*

В останні роки на ринку етикетко-паковальної продукції все сильніше стала проявлятися тенденція скорочення накладів, а друкування невеликих замовлень (накладом більше 5000 одиниць) на офсетних та цифрових машинах виявилася економічно не вигідною. Виробникам продукції та обладнання довелося терміново шукати вихід зі складної ситуації. Саме тому флексографічний друк отримав збільшення попиту, зважаючи на свої пе-