

**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
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 россії 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 російської 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 російським агресором спонукає до нових наукових звершень!

Щиро Ваш
Голова організаційного
комітету,
Петро Киричок



Отже, інтер'єрний друк відіграє вирішальну роль у створенні візуально привабливих інтер'єрів, а використання фірмових кольорів може посилити ідентичність бренду та впізнаваність. Використання новітніх технологій друку, таких як цифровий і трафаретний друк, дозволяє точно відтворювати фірмові кольори на різних матеріалах, полегшуючи створення цілісної та послідовної візуальної ідентичності в різних просторах.

Література:

1. Король В. П. Архітектурне проектування житла: навч. посіб. / В. П. Король. К.: ФЕНІКС, 2006. 208 с.
2. Charlotte Fiell. Industrial design A–Z / Charlotte Fiell, Peter Fiell. Taschen, 2000. 768 p.
3. Lawrentjew A. Russisches Design. Tradition und Experiment 1920–1990 / A. Lawrentjew, J. Nasarow. Berlin: Ernst und Sohn, 1995. 176 p.

References:

1. Korol, V. P. (2006). *Arkhitekturne projektuvannia zhytla [Architectural design of housing]*. Kyiv: PHOENIX, 208 p. [in Ukrainian].
2. Fiell, C., & Fiell, P. (2000). *Industrial design A–Z*. Taschen, 768 p.
3. Lawrentjew, A., & Nasarow, J. (1995). *Russisches Design. Tradition und Experiment 1920–1990*. Berlin: Ernst und Sohn, 176 p.



УДК 655.4/.5; 003.24

© **Євгенія Ігнатенко**, магістрантка, НН ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського, м. Київ, Україна, 2023 р.

Науковий керівник: К. І. Золотухіна, канд. техн. наук, доц., НН ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського

КЛАСИФІКАЦІЯ СПОСОБІВ ФОРМУВАННЯ ТАКТИЛЬНИХ ЕЛЕМЕНТІВ У ПОЛІГРАФІЇ

Наведено узагальнений перелік технологій, що дають змогу сформувати рельєфне або підвищене зображення, та розроблено їх класифікацію.

Ключові слова: поліграфія; тиснення; шрифт Брайля; оздоблення; друкована продукція.

A generalized list of technologies, that allow forming raised image and their classification were given.

Keywords: polygraphy; embossing; Braille; decoration; printed products.

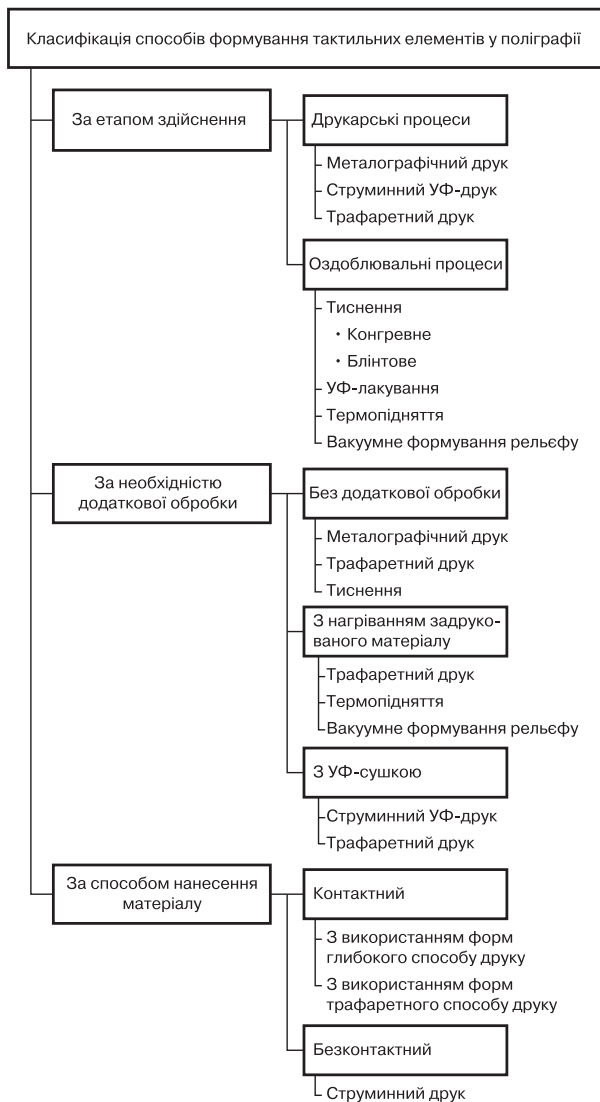
Стандартизованим способом маркування продукції для незрячих є використання шрифту Брайля. Найбільш поширена технологія його нанесення — конгревне тиснення, проте через її недоліки та невеликий показник володіння крапковим письмом, пошук альтернатив залишається актуальним. Заміною можуть бути рисунки, великі написи, QR-коди, що відчуються на дотик. Усі технології, які забезпечують тактильність, можна поділити на друкарські та оздоблювальні процеси. До друкарських можна віднести ті, які передбачають перенесення фарбового шару на задруковуваний матеріал, наприклад, металографічним, струминним та трафаретним друком, а до оздоблювальних — ті, які впливають на оформлення поліграфічної продукції, як-от лакування, тиснення тощо.



Особливістю металографічного друку є можливість формування штрихів із товщиною фарбового шару до 320 мкм, застосування швидкозакріплювальних фарб та високого тиску, що підсилює тактильні характеристики [1].

Технологія струминного друку застосовується в УФ-принтерах, які здійснюють друк спеціальними фарбами, що тверднуть під дією ультрафіолету. З їх використанням можна одержати шар фарби товщиною від 0,1 мкм із достатньою стійкістю до стирань [2].

Трафаретний друк дає змогу досягти найбільшої товщини фарбового шару серед інших різновидів друку. Звичайні фарби для відтворення інформації цим способом не вирізняються особливою стійкістю до стирання чи адгезією до основи, проте ці експлуатаційні показники можливо покращити, використовуючи композиції для друку з особливим складом та додаткової обробки (нагрівання аркушів, насвітлювання УФ-випромінюванням



Класифікація способів формування тактильних елементів у поліграфії

тощо). Також за цією ж технологією може здійснюватись УФ-лакування, з використанням якого можна одержати шар до 300–350 мкм [3].

З використанням конгревного тиснення можна отримати рельєф із достатньою висотою для розпізнавання, проте він не є стійким до дії механічних чинників. Для отримання плоскозаглибленого зображення використовують блінтове тиснення, при якому елементи формуються за допомогою плоского холодного чи гарячого штампуну [4].

Утворення значного рельєфу з дрібними елементами можливе з використанням термографії, процес якої складається з нанесення спеціального порошку на свіжовіддрукований або лакований відбиток, його видалення із пробільних ділянок та нагрівання, внаслідок чого він спінюється та збільшується в об'ємі. Також відомий спосіб вакуумного формування елементів, що полягає в притисканні матриці з отворами до плівки, попередньо нагрітої до розм'якшеного стану. Нижче наведена розроблена класифікація перелічених технологій.



Література:

1. Теоретичні та практичні засади банкнотного виробництва. Лабораторний практикум: навч. посіб. для здобувачів ступеня доктора філософії за освітньою програмою «Видавництво та поліграфія» спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія» / уклад. Т. Ю. Киричок, Т. Є. Клименко, Н. Л. Талімонова, О. В. Коротенко, С. О. Гулевич, О. П. Сокол. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 41 с.
2. Чепурна К. О. Відтворення шрифту Брайля струминним УФ-друком / К. О. Чепурна, О. І. Хмілярчук, С. В. Гуцук // Технологія і техніка друкарства. 2022. (3(77)). С. 20–32. DOI: [https://doi.org/10.20535/2077-7264.3\(77\).2022.268033](https://doi.org/10.20535/2077-7264.3(77).2022.268033).
3. Маїк В. З. Аналіз технологій нанесення рельєфно-крапкових зображень для незрячих / В. З. Маїк, Т. Г. Дудок, М. С. Харів // Квалілогія книги. 2013. № 2. С. 51–65.
4. Вакуліч Д. А. Тиснення: класифікація технологій, матеріалів / Д. А. Вакуліч, В. З. Маїк // Наукові записки. 2007. № 2. С. 130–141.

References:

1. Kyrychok, T. Y., Klymenko, T. Y., Talimonova, N. L., Korotenko, O. V., Hulyevych, S. O., & Sokol, O. P. (2022). *Teoretychni ta praktychni zasady banknotnoho vyrobnytstva. [Theoretical and practical principles of banknote production]*. Kyiv: KPI im. Ihoria Sikorskoho, 41 p. [in Ukrainian].
2. Chepurna, K. O., Khmiliarchuk, O. I., & Hushchuk, S. V. (2022). Vidtvorennia shryfta Brailia strumynnym UF-drukum [Reproduction of Braille Font by UV Inkjet Printing]. *Tekhnolohiia i tekhnika drukarstva*, (3 (77)), 20–32. DOI: [https://doi.org/10.20535/2077-7264.3\(77\).2022.268033](https://doi.org/10.20535/2077-7264.3(77).2022.268033) [in Ukrainian].
3. Maik, V. Z., Dudok, T. H., & Khariv, M. S. (2013). Analiz tekhnolohii nanesennia reliefno-krapkovykh zobrazhen dlia nezriachykh [Analysis of technologies for drawing relief-dotted images for the blind]. *Kvalitohiia knyhy*, 2, 51–65 [in Ukrainian].
4. Vakulich, D. A., & Maik, V. Z. (2007). Tysnennia: klasyfikatsiia tekhnolohii, materialiv [Embossing: classification of technologies, materials]. *Naukovi zapysky*, 2, 130–141 [in Ukrainian].



УДК 658+655.41

© **Максим Роговський**, магістрант, ЧНУ, м. Чернівці, Україна, 2023 р.

Науковий керівник: О. В. Дуболазов, д-р фіз.-мат. наук, проф., ЧНУ

ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ «РОЗУМНИХ» ПАКОВАНЬ («SMART PACKAGING»)

Наведено огляд сучасних технологій створення «розумних» пакувань, які на сьогоднішній день покликані привертати увагу споживачів. Це вдається шляхом використання новітніх технологій сприйняття інформації, до яких відносять різноманітні датчики, системи читування інформації, датчики контролю якості продукції.

Ключові слова: пакування; трафаретний друк; термохромна фарба; датчик якості продукції.