

**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 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



Література:

1. Чепурна К. О. Відтворення шрифту Брайля струминним УФ-друком / К. О. Чепурна, О. І. Хмільярчук, С. В. Гущик // Технологія і техніка друкарства. 2022. (3(77)). С. 20–32. [http://doi.org/10.20535/2077-7264.3\(77\).2022.268033](http://doi.org/10.20535/2077-7264.3(77).2022.268033).
2. Маїк В. З. Аналіз технологій нанесення рельєфно-крапкових зображень для незрячих / В. З. Маїк, Т. Г. Дудок, М. С. Харів // Квалілогія книги. 2013. № 2(24). С. 51–65.

References:

1. Chepurna, K. O., Khmiliarchuk, O. I., & Hushchuk, S. V. (2022). Vidtvorennia shryfta Brailia strumynnym UF-drukom [Reproduction of Braille Font by UV Inkjet Printing]. *Tekhnolohiia i tekhnika drukarstva*, (3(77)), 20–32. [http://doi.org/10.20535/2077-7264.3\(77\).2022.268033](http://doi.org/10.20535/2077-7264.3(77).2022.268033) [in Ukrainian].
2. Maik, V. Z., Dudok, T. H., & Khariv, M. S. (2013). Analiz tekhnolohii nanesennia reliefno-krapkovykh zobrazhen dlia nezriachykh [Analysis of technologies for applying relief-dot images for the blind]. *Kvalilohiia knyhy*, 2(24), 51–65 [in Ukrainian].



UDC 655.3.011.22

© **Yuliia Terpilovska**, student of 4<sup>th</sup> year of study, Maria Curie-Sklodowska University, Lublin, Poland, 2023 y.  
Supervisor: A. Popek, Prof., Maria Curie-Sklodowska University

## **REVOLUTIONIZING THE PRINTING INDUSTRY: THE INNOVATIVE TECHNOLOGIES USED TO PRODUCE SECURE BANKNOTES**

*It analyzed how printing technologies have significantly improved the security features of banknotes, making them more difficult to counterfeit, and ensuring their durability and longevity.*

**Keywords:** *finance; banknote; printing; intaglio printing; ink; paper; security; counterfeiting.*

*Проаналізовано, як технології друку покращують захисні характеристики банкнот, ускладнюючи їх підробку та забезпечуючи їх міцність і довговічність.*

**Ключові слова:** *фінанси; банкноти; друк; глибокий друк; фарба; папір; безпека; підробка.*

In the world of finance, the security of banknotes is of paramount importance. With a growing number of counterfeit attempts and increasingly sophisticated technologies at the disposal of criminals, the printing industry has been forced to innovate in order to stay ahead of the curve. This article explores the ground-breaking technologies used to produce secure banknotes, highlighting the most cutting-edge techniques currently employed to keep our currency safe and reliable.

Intaglio printing has long been a staple of banknote production, but recent advancements have taken this technique to new heights. Intaglio printing involves engraving a design onto a metal plate, which is then filled with ink and pressed onto the substrate. The resulting raised ink creates a tactile feel that is difficult to reproduce without the appropriate equipment.



Color-shifting ink is another innovative technology that has been increasingly used in banknote production. This ink changes color depending on the angle of the light, making it extremely difficult for counterfeiters to reproduce.

Holographic foils have become an essential feature of modern banknotes, providing both a visually appealing and secure element. These foils incorporate intricate, multi-dimensional imagery that can be easily identified by the public, yet are difficult for counterfeiters to reproduce.

To further ensure the security of banknotes, track and trace technologies have been implemented, such as invisible, machine-readable features or unique serial numbers. These technologies allow for the tracking of individual banknotes throughout their lifecycle, enabling authorities to monitor and detect any counterfeit attempts. Additionally, the data collected can be used to analyze trends and patterns, providing valuable insights for improving banknote security in the future.

The printing industry has made significant strides in the production of secure banknotes, with a host of innovative technologies ensuring the integrity of our currency. As counterfeiters continue to adapt and improve their techniques, it is vital that the industry remains vigilant and continues to innovate.

References:

1. de Heij, H. (2007). Public Feedback for better Banknotes Design 2. *DNB Occasional Studies*, Vol. 5, No. 2.
2. Gillich, E. (2009). *Authentifizierungsmethoden für Banknoten (Authentication Method for Banknotes)*, Ostwestfalen-Lippe University of Applied Sciences, Institute Industrial IT, Master Thesis.
3. Schaede, J., & Lohweg, V. (February 2006). The Mechanisms of Human Recognition as a Guideline For Security Feature Development. *Proc. IS&T/SPIE 18th Annual Symposium on Electronic Imaging, Optical Security and Counterfeit Deterrence Techniques VI*, Vol. 6075.



УДК 655.06; 621.7.014

© **Дарина Козачук**, студентка 4-го курсу, 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

## **ПРОДУКТИВНІСТЬ ПРОЦЕСІВ СТВОРЕННЯ ДРУКОВАНИХ КАТАЛОГІВ**

***В роботі наведено варіант найбільш оптимального способу виготовлення друкованих каталогів, розглянуто продуктивність технологічних процесів та наведено циклограму процесів створення каталогу.***

***Ключові слова: друкований каталог; продуктивність; циклограма; коефіцієнт технологічності.***

***The article indicates the method of finding the most optimal way of designing a printed catalog, considers the productivity of open processes and provides a cyclic diagram of the technological processes for creating a catalog.***