

**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, «розумні» пакування мають свої переваги та недоліки, їх використання потребує збалансованого підходу та уважного вивчення всіх чинників. Використання «розумного» пакування зможе розв'язати низку проблем, пов'язаних із захистом від підробок, контролюванням термінів придатності та свіжості запакованого товару [1]. З «розумними» пакуваннями пов'язано багато переваг для споживачів, виробників та навколишнього середовища.

Література:

1. Коротка В. О. «Розумне пакування» у світовій пакувальній індустрії / В. О. Коротка // Квалілогія книги. 2019. № 1. С. 46–52.
2. Сарапулова О. О. Проблеми поліграфічного виготовлення новітніх пакувань з нанорозмірними фотоактивними елементами / О. О. Сарапулова, В. П. Шерстюк // Технологія і техніка друкарства. 2013. (2(40)). С. 46–57. DOI: [https://doi.org/10.20535/2077-7264.2\(40\).2013.30734](https://doi.org/10.20535/2077-7264.2(40).2013.30734).

References:

1. Korotka, V. O. (2019). 'Rozumne pakovannia' u svitovii pakuvalnii industrii ['Smart packaging' in the global packaging industry]. *Kvalilohiia knyhy — Quality of the book*, 1, 46–52 [in Ukrainian].
2. Sarapulova, O. O., & Sherstiuk, V. P. (2013). Problemy polihrafichnogo vyhotovlennia novitnikh pakovan z nanorozmirnymy fotoaktyvnymy elementamy [Issues of printing production of modern packaging with nanosized photoactive elements]. *Tekhnolohiia i tekhnika drukarstva*, (2(40)), 46–57. DOI: [https://doi.org/10.20535/2077-7264.2\(40\).2013.30734](https://doi.org/10.20535/2077-7264.2(40).2013.30734) [in Ukrainian].



УДК 655.3.062.2

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

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

ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ВІДБИТКІВ СТРУМИННОГО УФ-ДРУКУ

Проаналізовано показники якості відбитків струминного УФ-друку залежно від виду продукції, яка виготовляється.

Ключові слова: струминний УФ-друк; роздільна здатність; колірне охоплення; адгезія; стійкість друку; рівномірність друку; відтворення ліній.

The quality indicators of inkjet UV imprints are analyzed depending on the type of product being manufactured.

Keywords: inkjet UV printing; resolution; color range; adhesion; print durability; print uniformity; line reproduction.

Струминний УФ-друк дозволяє отримати зображення високої якості на різних матеріалах, таких як папір, плівка, пластик, шкіра, метал, скло, дерево та інші. При виготовленні сувенірної продукції струминний УФ-друк використовується як альтернатива трафаретному друку, завдяки оперативності виготовлення та тактильності зображення; забезпечує відтворення дрібних штрихових елементів та текстової інформації, тому також може бути використаний як альтернатива тамподруку [1]. Крім того, УФ-чорнила можуть використовуватися для виготовлення продукції з високими санітарними вимогами [2]. Залежно від виду продукції для оцінювання якості друку можуть бути використані показники, такі як роздільна здатність, колірне охоплення, яскравість та контрастність, адгезія, стійкість до зовнішніх чинників, рівномірність друку, відтворення штрихової та текстової інформації.



Роздільна здатність. Висока роздільна здатність важлива для отримання чітких і деталізованих відбитків, що особливо актуально для рекламної продукції, яка містить складні графічні елементи і текст.

Колірне охоплення. Широкий спектр кольорів дозволяє отримувати насичені, яскраві відбитки, що є важливим для рекламної продукції, оскільки необхідно точно передати брендові кольори та відтінки. Також цей показник важливий для пакування. Наприклад, для харчового пакування потрібне точне відтворення натуральних кольорів продукту, щоб споживачі могли правильно оцінити його якість. Для косметичного пакування може бути важливим високе колірне охоплення, щоб передати різні відтінки косметичних засобів.

Яскравість та контрастність. Насичені кольори і високий рівень контрастності дозволяє привернути більше уваги, що важливо для зовнішньої широкоформатної реклами, де необхідно передати рекламне повідомлення з великих відстаней. При виготовленні сувенірної продукції чітке відображення логотипів, фірмових кольорів на тонованих поверхнях дозволяє забезпечити впізнаваність бренду.

Адгезія. Міцне зчеплення фарби з поверхнею є важливим показником при нанесенні зображень на невсотувальні поверхні, оскільки достатня адгезія дозволяє уникнути злущування фарбового покриття, забезпечує необхідну стійкість зображень.

Стійкість до зовнішніх чинників. Для зовнішньої реклами важлива висока стійкість до впливу зовнішнього середовища (вологи, УФ-випромінювання), збереження яскравості кольорів протягом тривалого періоду рекламної компанії.



Рівномірність друку. Оцінка рівномірності фону особливо важлива при друкуванні зображень з суцільними ділянками. Для широкоформатної рекламної продукції необхідно забезпечити рівномірне розподілення чорнила на зображення, адже нерівномірний розподіл негативно відображається на загальній насиченості зображення, може викликати колірний зсув на окремих ділянках зображення.

Відтворення штрихової та текстової інформації. Для сувенірної продукції актуальним є даний показник, оскільки важливо забезпечити читабельність нанесеної інформації. Крім того, відтворення дрібних деталей зображення, наприкладі штрих-кодів, має бути забезпечене при виготовленні різних видів пакування струминним УФ-друком на полімерних матеріалах.

Наведені показники можуть бути використані для оцінки якості продукції, виконаної за допомогою струминного УФ-друку. Важливо брати до уваги ці показники при виборі устаткування для друку або при контролі якості власного виробництва з метою виготовлення високоякісної друкованої продукції.

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-drukrom [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 4th 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.