

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

**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ
ВИДАВНИЧО-ПОЛІГРАФІЧНИЙ ІНСТИТУТ**

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

*160-річчю Василя Кульженка
та Андрія Андрейчина
Героям України
присвячується*

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

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



**КИЇВ
2025**

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.
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 Тришук — 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, ІПМТ НУ «Львівська політехніка»
Георгій Петріашвілі — д-р техн. наук, проф.,
директор Інституту Поліграфії Варшавської політехніки
Іван Регей — д-р техн. наук, проф., зав. кафедри,
ІПМТ НУ «Львівська політехніка»
Жанна Дейнеко — канд. техн. наук, доц., зав. кафедри,
Харківський національний університет радіоелектроніки
Олександр Дуболазов — д-р фіз.-мат. наук, проф.,
Чернівецький національний 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.
Софія Бударіна

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!

Міжнародна науково-технічна конференція студентів і аспірантів «Друкарство молоде» нині відзначає 25-у річницю її заснування Видавничо-поліграфічним факультетом Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут», а нині — Навчально-науковий видавничо-поліграфічний інститут КПІ ім. Ігоря Сікорського.

Цьогорічна конференція присвячена 160-річчю ювілеям культурних і фахових діячів України — Василя Кульженка (1865–1934) та Андрія Андрейчина (1865–1914). Василь Кульженко крім культурно-педагогічної діяльності, знаний професор естетики, історії і техніки книгодрукування, заснував власну фотолітодрукарню «В. С. Кульженко», Київську школу графіки та друкарства (в якій викладав особисто), музей друкарської справи, видавав і редагував часопис «Мистецтво і друкарська справа» та гідно продовжував діяльність успадкованої батьківської друкарні, де друкувалися державні папери, грошові знаки, поштові марки Української Народної Республіки та Української Держави.

Андрій Андрейчин — відомий друкар-літограф, художник-гравер, видавець та громадсько-культурний діяч західноукраїнських земель; його власна літографія «Андрейчин» стала основним видавцем мистецької та музичної літератури, де основний акцент був спрямований на національну, українськомовну продукцію.

Славетні традиції навчання та оприлюднення результатів академічної діяльності молодих українських видавців та поліграфістів виконує і впевнені не одну декаду продовжить реалізовувати наш науковий форум!

Організаційний комітет вітає учасників ювілейної конференції «Друкарство молоде», бажає наснаги у пошуку та вирішенні науково-дослідних проблем видавничо-поліграфічного комплексу та суміжних галузей промисловості! Незламно віримо в Перемогу України над російським агресором! Дякуємо ЗСУ за можливість творити українську науку!

Щиро Ваш
Голова організаційного
комітету,
Петро Киричок



References:

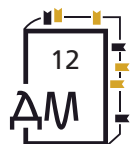
1. Tyndyk, R. (Kyiv, 11 April, 2024). [Analysis of the influence of key profiling elements on the quality of colour reproduction in large format inkjet printing]. *Proc. 24th International Scientific and Technical Conference of Students and Postgraduates 'Printing is Young'*, 106–109. Retrieved from <http://dm-conf.vpi.kpi.ua/2024/paper/view/30204> [in Ukrainian].

2. Tyndyk, R. (2023). Development of a model to effectively minimize the negative impact of large-format solvent printing. *Ecology and rational nature management: education, science and practice*, Vol. 2, 211–215. doi: 10.58246/MFDS3545.

УДК 655.1

© **Євген Авдяков**, асп., НН ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського, м. Київ, Україна, 2025 р.

Науковий керівник: Т. Ю. Киричок, д-р техн. наук, проф., НН ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського



СУЧАСНИЙ СТАН ТА ТЕНДЕНЦІЇ ГНУЧКОГО ПАКОВАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЙ ДРУКУ

У доповіді аналізується розвиток гнучкого пакування, акцентуючи увагу на екологічності, персоналізації та автоматизації виробничих процесів. Розглянуто основні технології друку, зокрема флексографічний та цифровий, що забезпечують економічність і гнучкість виробництва. Відзначено стабільне зростання ринку завдяки попиту на стійкі та зручні пакувальні рішення.

Ключові слова: гнучке пакування; технології друку; флексографічний друк; цифровий друк; екологічні матеріали; персоналізація.

The report analyzes the development of flexible packaging, focusing on sustainability, personalization and automation of production processes. It examines the main printing technologies, including flexographic and digital, that ensure cost-effectiveness and flexibility of production. It notes the steady growth of the market due to the demand for sustainable and convenient packaging solutions.

Keywords: *flexible packaging; printing technologies; flexographic printing; digital printing; eco-friendly materials; personalization.*

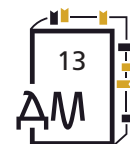
Гнучке пакування є ключовим сегментом сучасної пакувальної індустрії, яка характеризується швидким розвитком та впровадженням новітніх технологій. Його популярність обумовлена економічною ефективністю, зниженими витратами на транспортування, зменшенням вуглецевого сліду та високою гнучкістю у наповненні. У доповіді розглядається сучасний стан, тенденції та технології друку, що використовують у виробництві гнучкого пакування.

За даними звіту Grand View Research, опублікованого в січні 2023 р., світовий ринок гнучкого пакування у 2022 р. оцінювався в 270,2 млрд доларів США. Прогнозується, що з 2023 по 2030 рр. він зростатиме зі середньорічним темпом приросту (CAGR) 4,3 %, досягнувши 378,2 млрд доларів США до кінця прогнозованого періоду. Основними чинниками зростання є підвищений попит на зручні та стійкі пакувальні рішення, особливо в харчовій та фармацевтичній галузях [1].

У 2023 р. обсяг використання гнучкого пакування становив 29,88 млн т. Попит на високопродуктивні та мало-відходні варіанти зростає, зокрема через розвиток електронної комерції та доставки.

Згідно зі звітом Markets and Markets, опублікованим у червні 2023 р., очікується, що світовий ринок гнучкого пакування зростатиме зі середньорічним темпом приросту 4,1 % з 2023 по 2028 рр., досягнувши 315,5 млрд доларів США до 2028 р. Зростання ринку обумовлено збільшенням попиту на легкі, економічно ефективні та екологічно чисті пакувальні матеріали, а також розвитком електронної комерції та зростанням споживання упакованих харчових продуктів [2].

Таким чином, за даними джерел, ринок гнучкого пакування демонструє стабільне зростання, з акцентом на стійкість та адаптацію до змін у споживчих вподобаннях.



Тенденції розвитку:

Перехід на екологічні матеріали — зростання вимог до переробки та біорозкладних пакувальних рішень [3].

Персоналізація — підвищення попиту на змінні дані, QR-коди, індивідуалізовані рішення.

Автоматизація та цифровізація — впровадження технологій Індустрії 4.0, оптимізація логістики, використання IoT.

Мінімалізм у дизайні — зменшення використання чорнил, покриттів та декоративних елементів на користь екологічності.

Основні технології друку:

Флексографічний друк — основна технологія друку гнучкого пакування, забезпечує високу швидкість та економічність для великих накладів.

Цифровий друк — швидко розвивається за рахунок персоналізації, гнучкості. CAGR цифрового друку становить 8,9 % до 2027 р.

Офсетний друк — стабільний метод, який використовується для пакування з високою якістю друку.

Глибокий друк — забезпечує найкращу якість зображення, але є менш придатним для коротких накладів.

Щодо технологій друку, в США флексографія продовжує залишатися найпоширенішою технологією, на яку припадає 72 % усіх поставок гнучкого пакування, за нею йдуть 15 % товарів, які без друку, і 12 % із використанням глибокого друку. Що стосується майбутніх інвестицій, 85 % промисловців зазначили, що інвестують у флексографічний друк, тоді як 15 % планують інвестиції у глибокий друк і стільки ж у цифровий друк [4, 5].

Флексографічний друк залишається найбільш універсальною технологією завдяки економічності, швидкості та здатності друкувати на різних матеріалах. Основні його переваги: висока продуктивність; порівняно низькі витрати на друкарські форми; можливість друку на широкому спектрі матеріалів.

Гнучке пакування є однією з найбільш динамічних галузей, що активно розвивається завдяки екологічним,



технологічним та економічним чинникам. Флексографічний друк залишається провідною технологією, проте збільшує роль цифрових рішень та автоматизації виробничих процесів. Перспективи галузі визначають інновації в екологічних матеріалах, цифровому друці та інтелектуально-пакувальних рішеннях.

Література:

1. Grand View Research. Flexible Packaging Market Size & Trends. URL: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/global-flexible-packaging-market>.

2. Markets and Markets. Flexible Packaging Market. URL: <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/flexible-packaging-market-report-162180170.html>.

3. Manu packaging group. Екоупаковка в Україні. Тренди та особливості. URL: https://manupackaging.ua/bez-kategorii/ekoupakovka-v-ukraini-trendi-ta-osoblivosti/?utm_source=chatgpt.com.

4. FPA publishes 2022 state of the flexible packaging industry report. Packaging World. URL: <https://www.packworld.com/sustainable-packaging/news/22418780/flexible-packaging-association-fpa-publishes-2022-state-of-the-flexible-packaging-industry-report/>.

5. FPA: the state of the U.S. flexible packaging industry — paper, film & foil converter. pffc-online.com — Paper, Film & Foil Converter. URL: <https://www.pffc-online.com/print/digital/18053-fpa-the-state-of-the-u-s-flexible-packaging-industry>.

References:

1. Grand View Research. Flexible Packaging Market Size & Trends. Retrieved from <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/global-flexible-packaging-market>.

2. Markets and Markets. Flexible Packaging Market. Retrieved from <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/flexible-packaging-market-report-162180170.html>.

3. Manu packaging group. Ekoupakovka v Ukraini. Trendy ta osoblyvosti [Eco-packaging in Ukraine. Trends and features]. Retrieved from https://manupackaging.ua/bez-kategorii/ekoupakovka-v-ukraini-trendi-ta-osoblivosti/?utm_source=chatgpt.com.



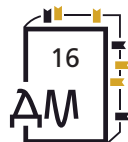
4. FPA publishes 2022 state of the flexible packaging industry report. *Packaging World*. Retrieved from <https://www.packworld.com/sustainable-packaging/news/22418780/flexible-packaging-association-fpa-publishes-2022-state-of-the-flexible-packaging-industry-report/>.

5. FPA: the state of the U.S. flexible packaging industry — paper, film & foil converter. *pffc-online.com* — Paper, Film & Foil Converter. Retrieved from <https://www.pffc-online.com/print/digital/18053-fpa-the-state-of-the-u-s-flexible-packaging-industry>.

УДК 655.3.02

© **Андрій Добрянський**, асп., НН ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського, м. Київ, Україна, 2025 р.

Науковий керівник: Т. Ю. Киричок, д-р техн. наук, проф., НН ВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського



ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ЗАСТОСУВАННЯ ПОЛЯРИЗАЦІЙНО-ОПТИЧНИХ МЕТОДІВ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ЗНОШЕНОСТІ ПАПЕРОВИХ БАНКНОТ

У роботі досліджено сучасні підходи до оцінювання зношування паперових банкнот, зокрема деградації рельєфних елементів, таких як інтагліо друк. Розглянуто методику аналізу поверхні за допомогою атомно-силової мікроскопії. Додатково запропоновано застосування оптичних методів, зокрема поляризаційного аналізу та Стокс-корелометрії фазово-неоднорідних поверхонь, що дозволяють з більшою точністю ідентифікувати пошкодження та оцінювати ступінь зношування захисних елементів банкнот.

Ключові слова: зношення банкнот; методи оцінки зношення; поляризаційно-оптичні методи; інтагліо друк; зношення рельєфних захисних елементів.

This paper examines modern approaches to assessing the deterioration of paper banknotes, particularly the degra-

ation of relief elements such as intaglioprinting. The methodology of surface analysis using atomic force microscopy is considered. Additionally, the application of optical methods, including polarization analysis and Stokes correlometry of phase-inhomogeneous surfaces, is proposed to more accurately identify damage and assess the degree of wear of banknote security features.

Keywords: banknote wear; wear assessment methods; correlation-optical methods; intaglioprinting; wear of embossed security elements.

Незважаючи на стрімке зростання популярності безготівкових платежів, паперові банкноти все ще залишаються важливою частиною грошових операцій. Банкноти, як і всі фізичні об'єкти, зношуються, що може призвести до ускладнення або неможливості проведення операції у разі сильного пошкодження. Саме тому банківський сектор регулярно проводить перевірку, вилучення пошкоджених, та введення нових банкнот у грошовий обіг. Цей процес можна охарактеризувати як «життєвий цикл банкноти» [1], що включає перевірку, вилучення та введення нових банкнот в обіг.

Дослідження зношування банкнот охоплюють широкий спектр напрямів, одним із яких є розробка нових методів оцінювання їхнього стану. У цій сфері проводиться значна кількість експериментальних досліджень із використанням різних моделей та підходів, проте здебільшого вони базуються на візуальному аналізі банкнот і дослідженні їхнього матеріалу. Водночас обладнання, необхідне для таких досліджень, часто є громіздким, що ускладнює його практичне застосування. Як наслідок, окремі захисні елементи, зокрема інтагліо друк, зазвичай залишаються поза увагою.

Одним із підходів до вдосконалення методів оцінювання зношування паперових банкнот обрано аналіз поверхні досліджуваного зразка за допомогою атомно-силової мікроскопії в областях, що містять інтагліо друк (рис.). Проте цей метод виявився малоприматним для



IX. ДОДАТКИ

**Показчик навчальних закладів,
наукових установ і організацій**

Навчально-науковий видавничо-поліграфічний
інститут Національний технічний університет
України «Київський політехнічний інститут імені
Ігоря Сікорського» (НН ВПІ КПІ ім. Ігоря
Сікорського, Київ, Україна)

Національний університет «Львівська
політехніка» (НУ «ЛП», Львів, Україна)

Харківський національний університет
радіоелектроніки (ХНУРЕ, Харків, Україна)

**Іменний показчик студентів, аспірантів,
здобувачів — авторів доповідей**

Авдяков Є.	12
Астапова О.	130
Бабанська Л.	89
Бардовський Б.	7
Бичкар Є.	82
Бондарина В.	120
Вдовиченкова О.	66
Володько М.	4
Герасимчук В.	70
Гишак Н.	106
Гладченко В.	79
Гордієнко Т.	58
Гусева О.	61
Гущина Є.	102
Давидкін М.	38
Дворянчікова В.	125
Добрянський А.	16
Дорощук В. Р.	24
Дробязко М.	33
Єгорченко М.	122
Зайченко О.	111
Каменчук В.	99
Канєвський Б.	20
Качур Р.	43
Кожем'яко К.	55
Коробка М.	75
Кучеренко Д.	73
Липовий А.	40
Малихіна І.	29
Мороз Р.	91



Мусянович П.	27
Непогодьева О.	124
Постельняк К.	127
Присяжнюк Н.	87
Романенко А.	108
Рябоконт С.	118
Сергієнко О.	114
Слободян І.	65
Сторожук Д.	48
Сушко Д.	84
Танчин І.	76
Таранюк П.	96
Тиндик Р.	9
Федінчик А.	129
Чугай С.	104
Щерба Б.	53
Щур Н.	31
Ярюхіна К.	36
Hnidets V.	44



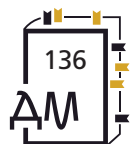
**Іменний покажчик
наукових керівників**

Баранова Д. І.	130
Верхола М. І.	38, 43
Зигуля С. М.	31, 65
Зоренко О. В.	66, 124
Зоренко Я. В.	20, 55, 61, 111, 114, 125
Іваськів Р. Р.	53
Киричок П. О.	75, 79
Киричок Т. Ю.	4, 7, 12, 16, 24
Клименко Т. Є.	4, 129
Мельниченко С. О.	106
Назар І. М.	36
Нерода Т. В.	9, 40, 44, 48, 58, 70, 76, 91
Оляніна С. В.	102
Роїк Т. А.	82, 89
Савченко О. М.	27
Скиба В. М.	84
Табакова І. С.	73
Талімонова Н. Л.	127
Тріщук О. В.	96
Фіялка С. Б.	99
Хмілярчук О. І.	118, 120
Чепурна К. О.	87, 122
Шипова М. К.	29, 33, 104, 108



ЗМІСТ

	стор.
Киричок Петро. Шановні молоді науковці! Шановні колеги!	3
I. Технологія друкованих видань та паковань	
Володько Марина. Дослідження змін механічних та міцнісних характеристик 3D елементів друкованої поліграфічної продукції	4
Бардовський Богдан. Порівняльний аналіз трафаретного друку та магнетронного напилення для нанесення шарів друкованої електроніки на паперові основи	7
Тиндик Роман. Вплив властивостей чорнил струминного широкоформатного друку на кольоровідтворення	9
Авдяков Євген. Сучасний стан та тенденції гнучкого пакування та технологій друку	12
Добрянський Андрій. Дослідження можливостей застосування поляризаційно-оптичних методів для оцінювання зношеності паперових банкнот	16
Канєвський Богдан. Систематизація засобів підготовки сумішевої фарби для флексографічного друку	20
Дорошук Владислав. Захист основи друкованої продукції	24
Мусянович Павло. Можливості лазерної обробки при виготовленні паковань	27
Малихіна Іванна. Технологічні особливості оздоблення преміального пакування для чаю	29
Щур Ніна. Сучасний стан та перспективи розвитку технологій відтворення шрифтом Брайля	31
Дробязко Марія. Інтеграція сучасних друкарських технологій у брендинговому дизайні	33
Ярющіна Катерина. Сучасна технологія виготовлення ігрових карток	36
II. Комп'ютеризовані технології і системи видавничо-поліграфічних виробництв	
Давидкін Мар'ян. Аналіз оптимізаційних алгоритмів комп'ютерного зору для розпізнавання кіл	38



Липовий Арсен. Retinexnet: метод для корекції освітлення та підвищення якості зображень	40
Качур Ростислав. Алгоритм визначення напрямів обертання валиків і циліндрів фарбодрукарської системи у тривимірному просторі	43
Hnidets Vasyi. Projektowanie Struktury Scentralizowanej Bazy Danych Portalu Informacyjnego Mobilnej Mediateki	44
Сторожук Дмитро. Розгортання кінцевих терміналів авторизованого користувача для супервайзингу індустріальних метрик	48
Щерба Богдан. Порівняння мікроконтролерів для систем керування опаленням	53
Кожем'яко Катерина. Вплив інтернет-технологій та цифрової трансформації на видавничо-поліграфічну галузь	55
Гордієнко Тетяна. Уніфікована логіка клієнтської взаємодії в системах обробки поліграфічних запитів	58
Гусева Ольга. Методи аналізу користувацького досвіду в цифрових продуктах	61
Слободян Ірина. Застосування штучного інтелекту у видавничій галузі	65
Вдовиченкова Олена. Інтерактивне видання для підтримки ментального здоров'я	66
Герасимчук Вадим. Методика побудови теплової карти детермінування якості поліграфічного замовлення	70
Кучеренко Данііл. Вплив інтерфейсу сайту на психологічний стан користувача	73



III. Устаткування

Коробка Максим. Технологія утворення мікрорельєфу на деталях тамподрукарського устаткування	75
Танчин Ігор. Передбачувальна аналітика та технічне обслуговування машинного парку "Видавничого дому «УКРПОЛ»"	76
Гладченко Віктор. Механічна обробка поверхонь деталей працюючих в умовах тертя	79

IV. Поліграфічні матеріали

Бичкар Євгенія. Аналіз крайового кута змочування при поверхневій обробці картону для одноразового посуду	82
Сушко Денис. Критерії якості лакування у цифрових технологіях репродукування	84
Присяжнюк Наталія. Особливості використання фарб із люмінесцентними властивостями при трафаретному друці	87
Бабанська Любов. Проблеми при роботі з ароматичними домішками для картонних пакувань	89

V. Економіка та організація видавничо-поліграфічної справи

Мороз Роман. Обґрунтування доцільності розгортання автоматизованих видавничо-редакційних веб-платформ	91
--	----

VI. Видавнича справа та редагування

Таранюк Петро. Класифікація евфемізмів у сучасній російській пропаганді	96
Каменчук Вадим. Персональні дані як інструмент пропагандистських кампаній	99

VII. Дизайн, моделювання, оформлення видань та пакувань

Гущина Єлизавета. Ангели в контексті сучасного медіасередовища. Трансформація архетипу	102
Чугай Софія. Особливості створення логотипу для бренду з молодіжною цільовою аудиторією	104
Гищак Наталія. Роль пакування у формуванні бренду	106
Романенко Андрій. Створення 3D-моделей за допомогою штучного інтелекту для використання у друкованих виданнях	108
Зайченко Олександра. UX-дизайн мобільного додатку	111

Сергієнко Олеся. Сучасні тенденції графічного дизайну для друкованої продукції	114
---	-----

VIII. Всеукраїнський конкурс студентських наукових робіт зі спеціальності 186 Видавництво та поліграфія

Рябоконт Соф'я. Філателія на замовлення з дослідженням підготовки макетів для цифрового друку	118
Бондарина Велимир. Дослідження якості відтворення малоформатної продукції широкоформатними способами друку	120
Єгорченко Марія. Дослідження відтворення корпоративних та пам'ятних кольорів прямим цифровим способом друку	122
Непогодьєва Олена. Друкарня акцидентної продукції з дослідженням якості відтворення текстово-графічної інформації електрофотографічним друком	124
Дворянчикова Вероніка. Студія дизайну зі створення фірмового стилю	125
Постельняк Карина. Споживче пакування з дослідженням показників якості кольоровідтворення при кашируванні	127
Федінчик Анастасія. Дослідження скріплення додаткових елементів у інтерактивних друкованих книжках	129
Астапова Олександра. Вебсайт-візитівка Олександри Астапової з детальним розробленням UX-дизайну	130

IX. Додатки

Показчик навчальних закладів, наукових установ і організацій	132
Іменний показчик студентів, аспірантів, здобувачів — авторів доповідей	133
Іменний показчик наукових керівників	135

