Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U003007

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-07-2025

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Довганич Анна Василівна
2. Anna V. Dovhanych

Кваліфікація: 186

Ідентифікатор ORCHID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 186

Назва наукової спеціальності: Видавництво та поліграфія

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: 186

Дата захисту:

Спеціальність за освітою: Технологія друкованих видань

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 10541

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 60.29.19

Тема дисертації:

1. Удосконалення технології оздоблення друкарських відбитків методом ламінування
2. Improvement of the imprints finishing technology by the lamination method

Реферат:

1. Дисертаційна робота присвячена вирішенню актуального науково-прикладного завдання удосконалення технології оздоблення друкарських відбитків методом гарячого ламінування шляхом виявлення взаємовпливу технологічних параметрів і режимних факторів, топографії поверхні субстратів, дії зовнішніх впливів на денситометричні, колориметричні, термогравіметричні та експлуатаційні показники зображень, утворених цифровим струменевим та лазерним друком на папері, фотопапері та картоні, що уможливлює оптимізацію технологічного процесу ламінування за вагомістю факторів впливу на якість продукції. На основі проведених теоретичних та експериментальних досліджень в рамках виконання дисертаційної роботи отримано такі найбільш суттєві результати: Вперше: — розроблено методику визначення міцності ламінованих відбитків лазерного та струменевого друку на основі порівняння величини сили й енергії,

затраченої на руйнування системи «відбиток-плівка», що дозволяє спрогнозувати тривалість використання ламінатів та забезпечити покращення якості їх експлуатаційних показників; — виявлено за допомогою термогравіметричного аналізу межі температур, в яких відбувається інтенсивна втрата маси в друкарських відбитках струменевого друку на фотопапері під час оздоблення методом гарячого ламінування, що дозволило підібрати оптимальні температурні режими для забезпечення адгезійної міцності та покращення якісних показників продукції; — описано математичними поліномінальними моделями взаємозв'язок між температурою і швидкістю ламінування та експлуатаційними показниками ламінатів, параметри яких обчислено з використанням чебишовського наближення функцій багатьох змінних, що дозволило оптимізувати технологічний процес оздоблення відбитків струменевого і лазерного друку методом гарячого ламінування. Удосконалено: — методику визначення світлостійкості відбитків цифрового друку до і після ламінування, що дозволило встановити вплив часу дії денного світла і товщини плівки на зміну кольорових характеристик надрукованих зображень; — імітаційну модель процесу гарячого ламінування відбитків цифрового друку, яка описує механізм взаємодії елементів системи «плівка – клей – відбиток» на основі механічної та молекулярної адгезії, що дозволить забезпечити якісні оптичні та експлуатаційні характеристики ламінатів. Отримали подальший розвиток: — теоретичні засади системного підходу до формування якісних ламінованих відбитків цифрового друку на основі взаємозв'язку між основними компонентами процесу гарячого ламінування з врахуванням структурних, технологічних, експлуатаційних показників, що дозволить забезпечення прогнозованої якості ламінованої продукції. Апробація виробничих випробувань процесу ламінування друкарських відбитків на фотопапері та картоні здійснена в цифровій друкарні Еталон Прінт (м. Львів) та фірми ФОП ГАН М. М. (м. Львів). Ключові слова: ламінування, оздоблення, якість відбитків, фактори впливу, якісні показники, аналітичні дослідження, цифровий друк, фотопапір, моделювання, міцність, оптимізація, модель, оптична щільність, характеристики, аналіз.

2. The dissertation work is dedicated to solving the current scientific and applied problem of improving the technology of finishing imprints by hot lamination method through identifying the interrelationship of technological parameters and operational factors, substrate surface topography, and the effects of external influences on densitometric, colorimetric, thermogravimetric, and performance characteristics of images produced by digital inkjet and laser printing on paper, photographic paper, and cardboard, which enables optimisation of the lamination technological process according to the significance of factors affecting product quality. Based on the theoretical and experimental studies conducted within the framework of the dissertation work, the following most significant results were obtained: For the first time: — a methodology for determining the strength of laminated laser and inkjet imprints has been developed based on comparing the magnitude of force and energy expended on destroying the "imprint-film" system, which enables prediction of laminate service life and ensures improvement of their operational performance characteristics; — through thermogravimetric analysis, the temperature ranges in which intensive mass loss occurs in inkjet imprints on photographic paper during hot lamination finishing have been identified, which has enabled the selection of optimal temperature conditions to ensure adhesive strength and improve product quality indicators; — the relationship between lamination temperature and speed and the operational characteristics of laminates has been described using mathematical polynomial models, the parameters of which have been calculated using Chebyshev approximation of functions of several variables, which has enabled optimisation of the technological process for finishing inkjet and laser imprints by hot lamination. Improved: — the methodology for determining light fastness of digital imprints before and after lamination, which has enabled establishing the influence of daylight exposure time and film thickness on the change in colour characteristics of printed images; — a simulation model of the hot lamination process for digital imprints, which describes the interaction mechanism of the "film-adhesive-imprint" system elements based on mechanical and molecular adhesion, enabling the provision of quality optical and operational characteristics of laminates. Received further development: — theoretical foundations of a systematic approach to forming quality laminated digital imprints based on the interrelationship between the main components of the hot lamination process, taking into account structural, technological, and operational characteristics, which will enable ensuring predictable quality of laminated products. Approbation of production tests of the imprint lamination process on

photographic paper and cardboard has been carried out at Etalon Print (Lviv) digital printing house and IE GAN M. M. Company (Lviv). Keywords: lamination, finishing, imprint quality, influencing factors, quality indicators, analytical studies, digital printing, photographic paper, modelling, strength, optimisation, model, optical density, characteristics, analysis.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Інформаційні та комунікаційні технології

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Не застосовується

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- 1. Havenko S. & Dovhanych A. 2023. Optimizing the technological modes of lamination of digital prints. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 5, 1(125), p. 81–91.
- 2. Havenko, S. & Dovhanych, A., 2021. Research of factors influencing the quality of imprints lamination. Przegląd papierniczy, 77 (11), p. 614-617
- 3. Довганич А. В., 2022. Вплив процесу ламінування на оптичну щільність зображення надрукованого цифровим друком на картоні. Кваліологія книги, 2 (42), с. 41-47.
- 4. Havenko, S. F., Bernatsek, V.V., labetska, M. T., & Dovhanych, A.V., 2022. Study of the influence of lamination on the quality of digital imprints. Технологія і техніка друкарства, 1 (75), с. 15–23.
- 5. Довганич А. В. 2022. Вплив ламінування на якість струменевих відбитків на фотопапері. Кваліологія книги, 1(41), с. 62–67.
- 6. Довганич А. В., & Кочубей В. В., 2024. Термогравіметричні дослідження ламінованих відбитків. Кваліологія книги, 2 (46), с. 23-30.
- 7. Гавенко, С. Ф., & Довганич, А. В., 2024. Модель параметрів, які впливають на якість ламінування відбитків. Технологія і техніка друкарства, 3(85), с. 30–37.
- 8. Довганич А. В. Дослідження оптичної щільності ламінованого відбитка отриманого цифровим друком. Поліграфічні, мультимедійні та web-технології: тези доповідей VII Міжнар. наук.-техн. конф., 17-21 травня 2022 р. – Харків : ХНУРЕ, 2022. – Т. 1. – с. 22–23.
- 9. Довганич А. В., Довганич В. В. Аналіз досліджень тенденції розвитку та виготовлення паперової пакувальної продукції // Current trends in the development of modern scientific thought. Proceedings of the I International Scientific and Practical Conference. Haifa, Israel. 2022. Pp. 472–474.
- 10. Довганич В. В., Довганич А. В. Аналіз тенденцій розвитку паперових санітарно-гігієнічних виробів. Тези доп. I Міжнародна науково-практична конференція «Current trends in the development of modern scientific thought», 27-30 вересня 2022 р., Хайфа, Ізраїль. – с.475-477.
- 11. Довганич А. В. Удосконалення якості ламінування відбитків на фотопапері. I Міжнародна науково-практична конференція // Current issues of science and integrated technologies. Proceedings of the I International Scientific and Practical Conference. Milan, Italy. 2023. Pp. 691–695.
- 12. Довганич А. В. Дослідження оптичної щільність ламінованих відбитків отриманих струминим друком // Modern education using the latest technologies. Proceedings of the II International Scientific and Practical Conference. Lisbon, Portugal. 2023. Pp. 442–444.
- 13. Бернацек В. В., Лабецька М. Т., Довганич А. В. Дослідження якості відбитків цифрового друку на фотопапері / Тези доп. наук.-техн. конф. проф.-викл. складу, наук. працівн. і аспір. Львів: УАД, 2023. с. 53.
- 14. Мартинюк М. С., Бернацек В. В., Лабецька М. Т., Довганич А. В. Дослідження експлуатаційних показників відбитків цифрового друку на фотопапері / Тези доп. наук.-техн. конф. проф.-викл. складу, наук. працівн. і аспір. Львів: УАД, 2023. с. 55.

- 15. Довганич А. В. Аналіз якості відтворення зображень на відбитках цифрового друку. Поліграфічні, мультимедійні та web-технології: тези доповідей VIII Міжнар. наук.-техн. конф., 16-20 травня 2023 р. - Харків: ХНУРЕ, 2023 - с. 23–24.
- 16. Dovhanych, A., & Dovhanych, V. (2023). Study of the influence of the surface structure of the substrates on the imprints quality // International scientific-practical conference. Innovations in Publishing, Printing and Multimedia Technologies, Kaunas, Lithuania, April 26-27, 2023. Pp. 26–33. URL: https://doi.org/10.59476/ilpmt2023. 26-33.
- 17. Гавенко С. Ф., Довганич А. В., Савка А. Л. Вплив технологічних режимів ламінування картонних відбитків цифрового друку на їх експлуатаційні показники // Modern problems of science, education and society. Proceedings of the 9th International scientific and practical conference. SPC “Sci-conf.com.ua”. Kyiv, Ukraine. 2023. Pp. 320-322.
- 18. Довганич А. В. Гавенко С. Ф. Дослідження стійкості ламінованих друкарських відбитків до продавлювання : V Міжнародній науково-практичній конференції студентів, магістрантів та аспірантів Кваліологія книги. Львів: УАД, 2023. с. 53-55.
- 19. Довганич А. В. Гавенко С. Ф., Котмальова О. Г. Захист поліграфічної і пакувальної продукції методом ламінування. / Тези доп. наук.-техн. конф. проф.-викл. складу, наук. працівн. і аспір. Львів: УАД, 2024. с.53.
- 20. Довганич А. В. Дослідження процесу висікання картонних заготовок паковань / А. В. Довганич // Поліграфічні, мультимедійні та web-технології : тези доп. IX Міжнар. наук.-техн. конф., 14–18 травня 2024 р. – Т. 1. – Харків: ТОВ «Друкарня Мадрид», 2024. – с. 26–27.
- 21. Довганич А. В., Гавенко С. Ф., Кочубей В. В. (2024). Термогравіметричні дослідження ламінованих друкарських відбитків. VII International Scientific and Theoretical Conference «Advanced discoveries of modern science: experience, approaches and innovations». Amsterdam, The Netherlands. – pp. 65 – 66. DOI:https://doi.org/10.36074/scientia-29.11.2024.

Наукова (науково-технічна) продукція: технології

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гавенко Світлана Федорівна

2. Svitlana F. Havenko

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.05.01

Ідентифікатор ORCHID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Палюх Олександр Олександрович
2. Oleksandr Paluh

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.05.01

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0002-5673-9395

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"

Код за ЄДРПОУ: 02070921

Місцезнаходження: проспект Берестейський, буд. 37, Київ, 03056, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Хохлова Розалія Анатоліївна
2. Rozaliya A. Khokhlova

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.05.01

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0002-1545-9696

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет харчових технологій

Код за ЄДРПОУ: 02070938

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 68, Київ, 01601, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сеньківський Всеволод Миколайович
2. Vsevolod M. Senkivskyy

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.05.01

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0002-4510-540X

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Репета Вячеслав Богданович
2. Viacheslav B. Repeta

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.05.01

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0003-3204-1512

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет "Львівська політехніка"

Код за ЄДРПОУ: 02071010

Місцезнаходження: вул. Степана Бандери, буд. 12, Львів, 79013, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Дурняк Богдан Васильович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Дурняк Богдан Васильович

Відповідальний за підготовку облікових документів Жидецький В.Ц.

Реєстратор УкрІНТЕІ

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Тетяна Анатоліївна