
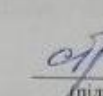


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ ДРУКАРСТВА

На рецензію


Завідувач кафедри ПМТП
проф., д. т. н. Гавенко С. Ф.
(підпис) (і. п. прізвище)
«18» 01 2022 р.

До захисту в ДЕК


Завідувач кафедри ПМТП
проф., д. т. н. Гавенко С. Ф.
(підпис) (і. п. прізвище)
«21» 01 2022 р.

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

НА ТЕМУ:

Дослідження експлуатаційних показників
ламінованої продукції

Студента VI курсу, стаціонарної форми навчання, групи ВП-6П

Мойса Руслан Ігорович

Спеціальність

186
(шифр)

«Видавництво та поліграфія»
(назва)

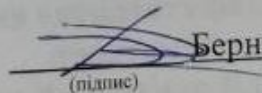
Тему затверджено наказом по академії № 391 від «10» 12 2021р.

Випускник


(підпис)

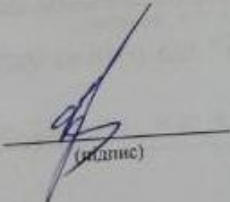
Мойса Руслан Ігорович
(і. п. прізвище)

Керівник К.Т.Н., доцент
(посада)


(підпис)

Бернацек Володимир Владиславович
(і. п. прізвище)

Рецензент К.Т.Н.,
доцент кафедри ПМТП
(посада, наук ступінь, вчене звання)


(підпис)

Рибка Раїса Володимирівна
(і. п. прізвище)

Львів—2022

ЗМІСТ

Вступ.....	5
Розділ 1. Літературний огляд.....	7
1.1. Аналіз сучасного стану та тенденції розвитку ринку ламінованої продукції для оздоблення паковань в Україні та світі.....	7
1.2. Особливості технологій ламінування відбитків.....	11
1.3. Класифікація плівок для ламінування.....	15
1.4. Сучасне устаткування для ламінування поліграфічної продукції.....	18
1.5. Висновки до Розділу 1	32
Розділ 2. Об'єкти та методики досліджень.....	33
2.1. Вибір об'єктів досліджень.....	33
2.2. Методики дослідження	36
2.3. Висновки до Розділу 2.....	46
Розділ 3. Дослідження якості ламінованих відбитків.....	47
3.1. Визначення репродукційно-графічних показників відбитків.....	47
3.2. Визначення експлуатаційних показників ламінованих відбитків.....	60
3.3. Висновки до Розділу 3.....	62
Загальні висновки.....	63
Список використаної літератури.....	65

Актуальність теми

Виготовлення якісної пакувальної продукції, дослідження її експлуатаційної стійкості, підвищення рівня поліграфічного оформлення з метою задоволення високих естетичних запитів споживачів є актуальним завданням фахівців поліграфічної галузі.

В сучасній пакувальній індустрії використовується великий асортимент матеріалів та устаткування, різноманітних технологій виготовлення та оздоблення. Зважаючи на тенденції в поліграфії щодо зниження собівартості й зменшення часу на виконання замовлення, а також економічно-технологічні параметри можливих способів оздоблення картонного пакування, такі як дешевизна, простота, оперативність, розповсюдженість, значного поширення за останнє десятиліття набула технологія ламінування продукції, яка передбачає нанесення спеціальної плівки захисного та декоративного призначення на різні поліграфічні вироби.

Мета і завдання дослідження

Метою роботи є дослідження якості пакувань із ламінованого картону, а саме визначення його експлуатаційних показників.

Досягнення поставленої мети зумовило розв'язання таких задач:

- аналіз та тенденції розвитку ринку ламінованої продукції з в Україні і світі;
- поняття ламінування в поліграфії;
- визначити зусилля розриву пакувань з картону до та після припресування полімерних плівок.

Об'єктом досліджень є технологічний процес оздоблення поліграфічної продукції ламінуванням.

Предметом досліджень є технологічні параметри процесу ламінування пакувальної продукції, визначення репродукційно-графічних показників та зусилля розриву досліджуваних взірців картонних пакувань.

Методи досліджень

Для дослідження були вибрані найбільш розповсюджені папери, які використовуються при виготовленні пакувальної продукції, а саме фінський

крейдований папір фірми UPM DIGI COLOR трьох граматур: 200 г/м², 300 г/м² та 320 г/м². Друк макету для виготовлення паковань проводився на цифровій друкарській машині XEROX 700i Digital Color Press. Для високошвидкісного одностороннього гарячого ламінування віддрукованих відбитків використовувався ламінатор Foliant 520 та поліпропіленова глянцева та матова плівка марки Cosmo Film (Індія). Розривне зусилля та видовження при розриві смужки паперу визначали на розривній машині РМБ-30-2м. Статистична обробка результатів експериментальних досліджень проводилась з використанням пакету програмного забезпечення Microsoft Office Excel 2010.

Магістерська робота складається з: вступу, 3 розділів, загальних висновків, викладених на 67 сторінках, у тому числі в 19 таблицях, на 34 рисунках. Список джерел використаної літератури включає 25 найменувань.

Ключові слова: картон, папір, цифровий друк, ламінування, плівка, зусилля розриву.

Загальні висновки

1. У магістерській роботі проаналізовано сучасний стан ринку ламінованої продукції для оздоблення паковань. Розглянуто структуру споживчого попиту на ламіновану продукцію, детально описано використання ламінованого картону, як одного із найбільш популярний серед виробників та користувачів поліграфічної продукції. Наведено технологічні особливості відомих способів ламінування відбитків, та основні режими, які повинні враховуватися в процесі припресування полімерних плівок, характеристики найбільш популярних плівок для ламінування та зазначено основні вимоги до них. Представлено характеристики сучасного устаткування для припресування плівки та найбільш популярні моделі офісних ламінаторів та обладнання для видавничо-поліграфічних підприємств.

2. Результати проведених досліджень градаційної передачі відбитків до та після їх ламінування полімерними плівками свідчать, що внаслідок ламінації, як матової, так і глянцевої, суттєво покращується тонопередача усіх фарб, а відповідно і якість надрукованого зображення загалом.

3. Як показує аналіз проведених досліджень колірною охоплення координати кольору усіх розглянутих зразків знаходяться в регламентованих межах. Ламінування полімерною плівкою (як матовою, так глянцевою) поверхні відбитків, отриманих на картоні граматурою 200 г/м², суттєво покращує їх колірне охоплення, тоді як для зразків на картоні граматурою 300 г/м² глянцева ламінація не має значного впливу на колірне охоплення, а матова погіршує його. Матова ламінація відбитків, отриманих на картоні граматурою 320 г/м², забезпечує навпаки кращі показники колірності відбитків, ніж глянцева.

4. З проведених експериментальних досліджень стійкості до розриву помітно, що ламінування відбитків суттєво впливає на підвищення їх експлуатаційної стійкості. Виявлено пряму залежність між граматурою паперу та величиною прикладеного зусилля руйнування. Також встановлено, що характеристики використовуваної плівки впливають на міцність отриманих в результаті ламінування відбитків. Найбільше зусилля розриву було зафіксоване для відбитків граматурою 300 г/м², заламінованих глянцевою плівкою, тоді як

для руйнування ламінованих зразків паперу граматурою 320 г/м² не вистачило максимально допустимої величини навантаження, що свідчить про значно вищу експлуатаційну стійкість таких відбитків.

5. Підсумовуючи отримані результати, можна сказати, що в нашому експерименті для досягнення максимальної якості виготовлення пакування для друку найкраще зарекомендував себе картон картон UPM DIGI COLOR граматурою 300 та 320 г/м². Розглядаючи дослідження експлуатаційних характеристик ламінованих відбитків, варто зазначити, що використання глянцевої плівки забезпечує кращі міцнісні показники пакування з картону більших граматур.

