

УДК 033.24:004.358

*Д. А. Вакуліч**Українська академія друкарства***ВПЛИВ ПОЛІГРАФІЧНОЇ ФОЛЬГИ НА ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ
ХАРАКТЕРИСТИКИ ШРИФТУ БРАЙЛЯ ПРИ ФОРМУВАННІ
ЙОГО КОНГРЕВНИМ ТИСНЕННЯМ**

Розглянуто вплив поліграфічної фольги на стійкість до стирання та сприйняття незрячими шрифту Брайля при формуванні його конгревним тисненням.

Шрифт Брайля, поліграфічна фольга, формування конгревним тисненням, експлуатаційні характеристики

В Україні, як і у всьому світі, існує проблема включення незрячих людей у нормальне суспільне середовище та забезпечення повноцінного інформаційного обміну між ними. З огляду на це актуальним сьогодні є питання вдосконалення процесів нанесення шрифту Брайля на пакування для фармацевтичної та харчової промисловості, що задовольнить потребу незрячих і слабкозорих людей у самостійній ідентифікації продукту [1–3, 6, 11].

Нині найпоширенішими технологіями виготовлення друкованої продукції для незрячих є конгревне тиснення на папері або полімерній основі, трафаретний друк з використанням спеціальних фарб і композицій, термографічний спосіб, а також сучасні способи з цифровим управлінням одержання відбитків, зокрема: струминний друк твердим чорнилом, ксерографія із застосуванням спеціальних тонерів, отримання рельєфних зображень за допомогою полімерних й інших термохімічних матеріалів, сучасних брайлівських принтерів. Однак найбільш розповсюдженим серед усіх технологій виготовлення рельєфно-крапкового шрифту на пакуванні є конгревне тиснення [4, 7–10].

Проте виробники фармацевтичних пакувань зіткнулися з рядом проблем при формуванні шрифту Брайля, передусім з негативними експлуатаційними характеристиками зображення: недостатньою стійкістю елементів цього шрифту до зношування та їх поганим сприйняттям незрячими. Тому виникає потреба поліпшити якість друкованого продукту для незрячих і вдосконалити технологію виготовлення пакувань з даним шрифтом, що дозволить підвищити зносостійкість рельєфно-крапкового зображення та покращити його сприйняття.

Мета нашого дослідження – вивчити вплив використання поліграфічної фольги при формуванні шрифту Брайля конгревним тисненням на експлуатаційні характеристики рельєфно-крапкового зображення.

Відбитки зі шрифтом Брайля отримували на тигельному пресі БПП-75 способом традиційного конгревного тиснення з використанням поліграфічної фольги на макулатурних і целюлозних картонах. Для визначення стійкості до зношування елементів шрифту застосовували прилад ІМР. Це здійснювалося шляхом механічного руйнування поверхні рельєфно-крапкового зображення –

стиранням із закріпленим на ньому зразком натуральної шкіри для імітації органолептичного контакту за спеціально розробленою методикою [5]. Висоту та профіль елементів шрифту Брайля встановлювали за допомогою електронної мікроскопії, розраховували зміну висоти даного елемента в процесі зношування (рис. 1).

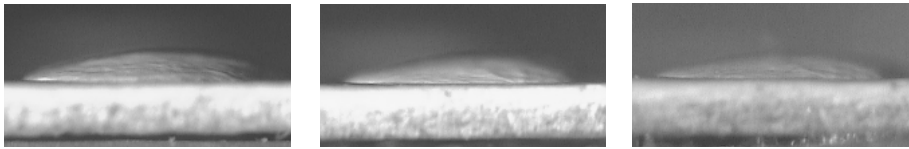


Рис. 1. Мікрофотографії елементів шрифту Брайля в процесі зношування поверхні на картоні Hnsol Hi-Q: а – до зношування; б – при 100 циклах зношування; в – при 250 циклах зношування

Для надання кращих експлуатаційних властивостей рельєфно-крапковому зображенню елементи шрифту Брайля було сформовано з покриттям поліграфічною фольгою. Отримані показники показують, що використання фольги при формуванні шрифту дає позитивні результати: підвищується зносостійкість рельєфно-крапкового зображення як на макулатурних, так і на целюлозних картонах різних класифікаційних груп.

На рис. 2 показано криві стійкості до стирання елементів шрифту Брайля, утворених на макулатурних картонах GD-2 Exprint (225 г/м²) та Hnsol Hi-Q (280 г/м²). Спостерігається загальна закономірність підвищення зносостійкості рельєфно-крапкового зображення з використанням поліграфічної фольги при формуванні даного шрифту.

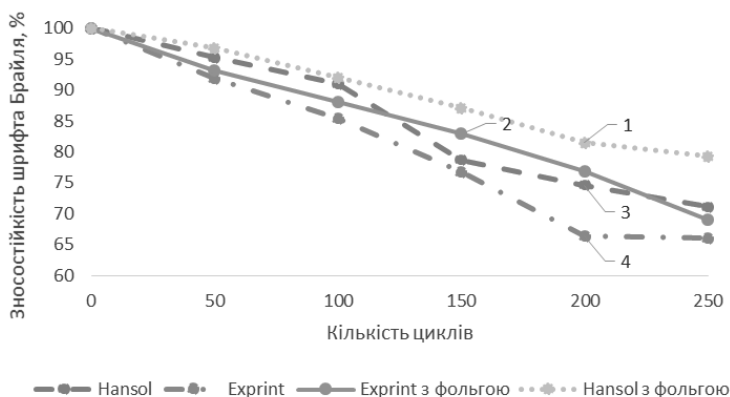


Рис. 2. Залежність стійкості до стирання елементів рельєфно-крапкового шрифту від технології їх виготовлення та виду макулатурного картону: 1 – шрифт Брайля з поліграфічною фольгою на картоні Hnsol Hi-Q; 2 – шрифт Брайля з поліграфічною фольгою на картоні Exprint; 3 – шрифт Брайля на картоні Hnsol Hi-Q; 4 – шрифт Брайля на картоні Exprint

Як видно з рис. 2, найбільшу стійкість до стирання має шрифт Брайля, утворений конгревним тисненням з використанням поліграфічної фольги на картонах Exprint та Hansol Hi-Q (криві 1, 2). Мінімальна кількість циклів зношування властива шрифту, сформованому конгревним тисненням на картоні Exprint (крива 4). Реакцію дії поліграфічної фольги на стійкість до стирання шрифту Брайля на целюлозних картонах GC-2 Alaska (230 г/м²) та GC-1 Arktika (230 г/м²) окреслено на рис. 3.

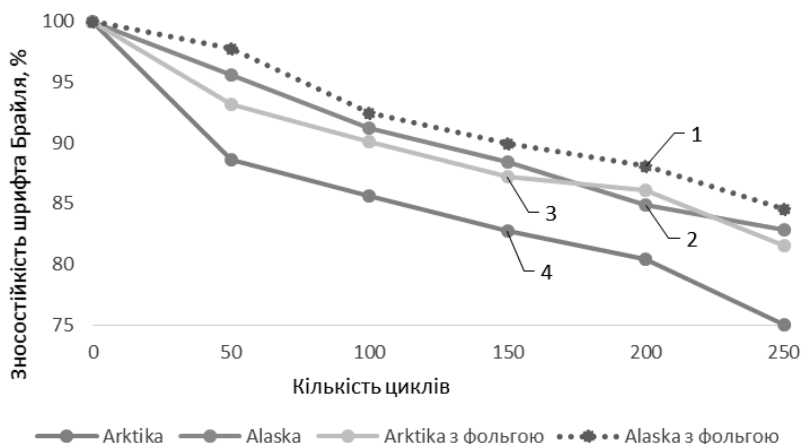


Рис. 3. Залежність стійкості до стирання елементів рельєфно-крапкового шрифту Брайля від технології їх виготовлення та виду целюлозного картона: 1 – шрифт з поліграфічною фольгою на картоні Alaska; 2 – шрифт на картоні Alaska; 3 – шрифт з поліграфічною фольгою на картоні Arktika; 4 – шрифт на картоні Arktika

Аналіз діаграми показує, що шрифт Брайля, сформований з використанням поліграфічної фольги, підвищує зносостійкість рельєфного зображення і на целюлозних картонах. Найбільшу стійкість до стирання відмічено в елементів шрифту з поліграфічною фольгою на картоні Alaska (крива 1), а мінімальну у рельєфно-крапкового шрифту, утвореного традиційним конгревним способом тиснення на картоні Arktika.

Однак, як уже згадувалося, крім зносостійкості рельєфно-крапкового зображення, важливою експлуатаційною характеристикою шрифту Брайля є його сприйняття незрячими, тому отримані відбитки оцінювалися незрячими експертами різного віку на сприйняття та зручність читання для виявлення впливу використання поліграфічної фольги при формуванні рельєфного зображення. Дослідження виявили, що найбільша читабельність шрифту Брайля досягається при формуванні рельєфно-крапкового зображення з використанням поліграфічної фольги як на макулатурних, так і на целюлозних картонах (це підтверджено протоколом проведення й аналізу результатів експерименту).

Таким чином, експериментально встановлено, що виготовлення шрифту Брайля конгревним тисненням з використанням поліграфічної фольги значно покращує його експлуатаційні характеристики: зокрема, поліпшується зносостійкість елементів шрифту порівняно з традиційним способом отримання рельєфно-крапкового зображення. Експертне оцінювання засвідчило кращу читабельність та сприйняття текстів людьми, позбавленими зору.

1. Вакуліч Д. Допоможіть відкрити світ людям з обмеженням зору / Д. Вакуліч, В. Маїк // Print Plus. – 2007. – №2. – С.62–65. 2. Вакуліч Д. А. Про маркування для незрячих на пакованні для фармпрепаратів / Д. А. Вакуліч, М. Т. Мотика, О. Ю. Цуца // Упаковка. – 2010. – №1. – С. 44–46. 3. Кузьменко Т. Шрифт, который облегчает понимание / Т. Кузьменко // Packaging International / Пакет. – 2007. – № 4. – С. 32. 4. Мотика М. Т. Трафаретний друк як технологія виготовлення тактильних книг / М. Т. Мотика // Технологія і техніка друкарства: зб. наук. пр., 2011. – №2(32). – С.39 – 46. 5. Пат. на корисну модель №47041 Україна. Спосіб визначення стійкості до стирання елементів шрифту Брайля / Вакуліч Д. А., Маїк В. З., Лазаренко Е. Т.; заявник і патентовласник Українська академія друкарства; заявл. 17.08.2009; опубл.11.01.2010, Бюл. №1. 6. Печать шрифтом Брайля на упаковке для лекарств. Blind Брайлевская печать на упаковках. Kontroll-Software arbeitet mti viel “Fingerspitzengefühl” // Dtsch. Drucker. – 2005 – №39. – 41. – С. 32–33, 3 ил.; нем. (Полиграфия (технология и оборудование) №11). 7. Шерстюк В. Розвиток комунікативних засобів для сліпих і осіб з ослабленим зором / В. Шерстюк // Друкарство. – 2000. – №2. – С.36 – 38. 8. Buszynski Ludwik. Drukarki i maszyny do pisania systemem Braille’a w Polsce / Ludwik Buszynski // Swiat druku. – 1997. – №3. – С. 56 – 62. 9. Golob G. Braille Legibility on the Pharmaceutical Packaging / G. Golob, B. Rotar // VIIIth Seminar In Graphic Arts. – 2007. – С. 98. 10. Havenko S. Poligraficzne metody wykonywania nadruku alfabetem Braille’a / S. Havenko, M. Labetska, S. Khadzhynova // Swiat druku. – 2013. – №07 – 08. – S. 74–76. 11. Kibirkstis E. Investigation of geometrical and physical – mechanical parameters of Braille by assessing the different types of cardboard materials / E. Kibirkstis, I. Venyte, V. Mayik, D. Vakulich // МЕХАНІКА. – 2011. – 17(6): 656-660. – С. 5.

ВЛИЯНИЕ ПОЛИГРАФИЧЕСКОЙ ФОЛЬГИ НА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ШРИФТА БРАЙЛЯ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ЕГО КОНГРЕВНЫМ ТИСНЕНИЕМ

Исследовано влияние полиграфической фольги на стойкость к истиранию и восприятию слепыми шрифта Брайля при формировании его конгревным тиснением.

PRINTING FOIL EFFECT ON OPERATING CHARACTERISTICS BRAILLE IN ITS FORMATION STAMPING

Influence of foil use in forming Braille with embossing on its wearproofness and perception by blind people have been researched.

Стаття надійшла 21.08.2014