

Д. А. Вакуліч

Українська академія друкарства

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ФОРМИ ТА ВИСОТИ ЕЛЕМЕНТА ШРИФТУ БРАЙЛЯ І МАТЕРІАЛУ ОСНОВИ НА СПРИЙНЯТТЯ НЕЗРЯЧИМИ

Здійснено моделювання елемента шрифту Брайля з різними параметрами, на основі чого проведено дослідження оптимальної форми даного елемента та матеріалу основи на сприйняття людьми з вадами зору.

Braille font elements' with different parameters modeling has been held and on the basis of this modeling the optimal form of the element and the substrate perception by blind people have been researched.

Постановка проблеми

В Україні на сьогодні серед інших важливих проблем надзвичайно актуальним питанням є виготовлення спеціального маркування шрифтом Брайля на фармацевтичній упаковці, яке б могли зрозуміти незрячі. Згідно з внесенням змін у статтю 12 до Закону України «Про лікарські засоби» на пакованні лікарських препаратів зазначені позначення з наступного року будуть обов'язковими – вони нададуть можливості людям з вадами зору орієнтуватися у медикаментах без сторонньої допомоги.

Вироблення упаковки з маркуванням шрифтом Брайля, однак, викликало певні труднощі, оскільки в базі державних стандартів України немає офіційно затверджених вимог до цього шрифту. Ряд поліграфічних підприємств при спробі виготовити пакування з такими позначеннями зіткнулося з чималими проблемами, основною з яких є погане сприйняття інформації з фармацевтичної упаковки людьми з вадами зору. Отже виникає потреба дослідження та аналізу параметрів елемента шрифту Брайля, здійснення оптимального вибору профілю та форми рельєфної крапки, що добре сприймаються незрячими.

Мета роботи

Здійснити моделювання елемента шрифту Брайля з різними параметрами, на основі чого виготовити відповідний інструмент для їх формування, виявити оптимальну форму елемента, що найкраще сприймається незрячими, дослідити на сприйняття висоту рельєфно-крапкового зображення та матеріал основи — таке завдання постоєло перед автором.

Виклад основного матеріалу

При створенні імітаційної моделі було використано програмне забезпечення — мова програмування Pascal, а для обробки результатів досліджень — Microsoft Origin 7.0. Для тривимірної візуалізації форми елемента шрифту застосовано програму 3D – Visualization. Здійснено моделювання елементів шрифту Брайля з загостреною та похилою вершинами (рис. 1).



Рис. 1. Модель елемента шрифту Брайля з різною формою:
а – дзвоноподібна; б – близька до півкола

Результати виконаного моделювання були використані при виготовленні штампів і контрштампів для формування шрифту Брайля заданих геометричних розмірів і різноманітного профілю. Штampu та контрштамп вироблялися за заданими наступними параметрами елемента шрифту Брайля: висота елемента – 0,6 мм; кут бічної стінки – 148°, 160°, 175°.

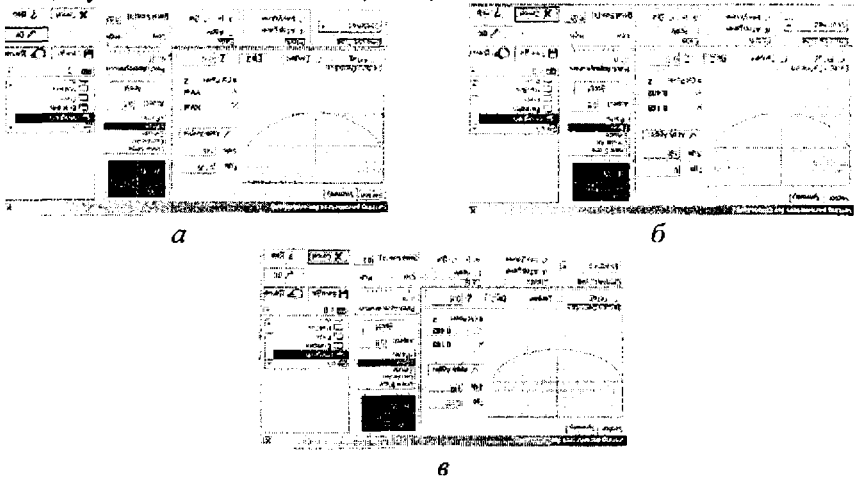
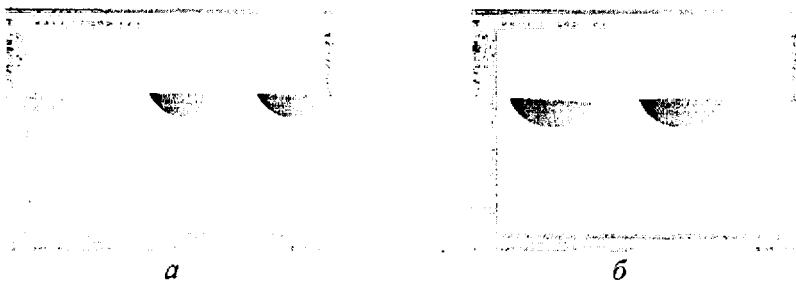
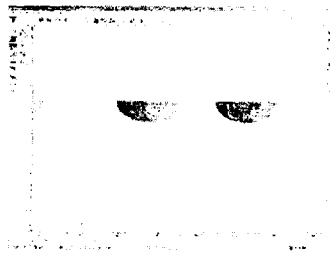


Рис. 2. Вигляд робочого екрана Picture to Part для коригування профілю елемента шрифту Брайля різним кутом бічної стінки:
а – 148°; б – 160°; в – 175°.

З використанням тестового зображення, схематично показаного на рис. 2 а, отримаємо елемент шрифту Брайля дзвоноподібної форми з загостреною вершиною; рис. 2 б – полого вершина, близька за формою до півкола; рис. 2 в – ще більш пологі вершини, також схожі за формою до півкола. Таким чином, збільшуючи кут нахилу бічної стінки профілю елемента шрифту Брайля, ми зменшуємо його загострення.





6

Рис. 3. Фотографії елементів шрифту Брайля різного профілю

За розробленими тестовими зображеннями в умовах спеціалізованого підприємства «Репротехніка» було виготовлено штампи та контрштампи способом механічного гравіювання з використанням латуні ЛС-59 та текстоліту. Вироблення взірців з рельєфно-крапковим зображенням для незрячих здійснювалося у виробничих умовах видавництва «Львівська політехніка» на тигельному пресі БПП-75 при сталих режимах роботи, з використанням макулатурних та целюлозних картонів з різними властивостями.

Вимірювання розмірів утворених елементів шрифту Брайля проводили з використанням оптичної мікроскопії — при застосуванні цифрового мікроскопа VIZION CAMERA, поєднаного з ПК зі спеціальною програмою FLY 2000 TV. Поверхню зразків картонів визначали та аналізували здійснювали застосуванням зазначеного цифрового мікроскопа.

Оцінку сприйняття рельєфно-крапкових зображень незрячими здійснено за методикою анкетування з відповідною обробкою даних. Елементи шрифту Брайля оцінювали 15 незрячих експертів різного віку за певними показниками визначення якості:

- сприйняття висоти рельєфа
 - а – якісний;
 - б – середній;
 - в – недостатній.
- сприйняття картонних матеріалів
 - а – приемний на дотик;
 - б – недостатньо приемний на дотик;
 - в – неприемний.

Отриману інформацію було систематизовано і дані подано у табл. 1.

Таблиця 1

Анкетування сприйняття шрифту Брайля

№ з/п	Картони	Сприйняття висоти рельєфу	Якість картонних матеріалів
1	Обухівський ЦПК	а	в
2	Хром-ерзац ММ	а	а
3	Hansol Hi-Q	а	а
4	Exprint	а	а
5	Nikoprint	а	а
6	Alaska	б	б
7	Arktika	б	б

Результати анкетування в графічному вигляді представлено на рис. 4.

Внаслідок проведених досліджень виявлено, що найкраще незрячим сприймається інформація на макулатурних картонах, рельєф на яких формується чітко, є зручним для читання. Целюлозні картони з крейдованим шаром приємні на дотик, але не забезпечують потрібної виразності, окресленості зображення, тому поступаються макулатурним картонам. Матеріал Обухівського ЦПК виявився неприємним на дотик за рахунок шорсткої поверхні.

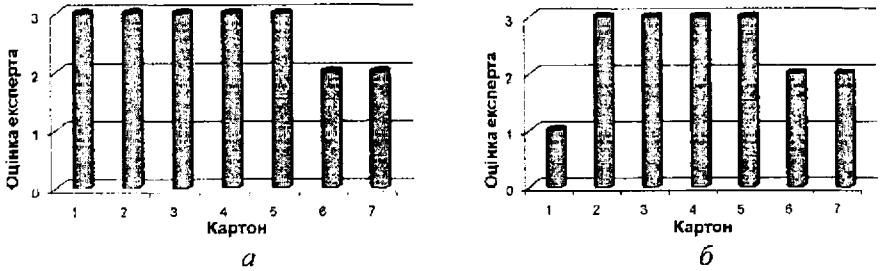


Рис. 4. Оцінка сприйняття незрячими на дотик:
а – висоти рельєфного зображення; б – матеріалу основи

Оцінення взірців зі шрифтом Брайля з різним профілем елемента виконувалося незрячими трибальною шкалою на сприйняття та зручність читання (табл. 2): а – зручно; б – не дуже зручно; в – погано.

Таблиця

Анкетування профілю елемента шрифту Брайля

Елемент шрифту Брайля	Сприйняття шрифту Брайля
Дзвоноподібної форми з загостреною вершиною	в
Близький за формою до півкола з пологою вершиною	а
Близький за формою до півкола з ще більш пологою вершиною	б

Отже, в результаті проведення оцінювання профілю елемента було встановлено, що найкраще незрячими сприймається шрифт Брайля, близький за формою до півкола з пологою вершиною.

Висновки

На основі здійсненого моделювання елементів шрифту Брайля різноманітними параметрами було вироблено тестовий штамп та контрштами за якими, відповідно, виготовлено взірці зі шрифтом Брайля з використання макулатурних та целюлозних картонів з неоднаковими властивостями. Проведене анкетування серед людей з вадами зору допомогло виявити сприйняття шрифту Брайля різної форми елементів на різноманітних картонах, унаслідок чого встановлено, що найкращим є елемент близький за формою до півкола, пологою вершиною заввишки від 0,4 мм, відтворений на макулатурних картонах.

1. Вакуліч Д. А. Технологічні особливості формування шрифту Брайля
в друкуванні // Квалілогія книги: зб. наук. прац./ М-во освіти і науки України. Л.:
УАІ, 2009 – Вип.1 (15). – С.16 – 21.

2. ЕС обязывает заботиться о людях со слабым зрением // *Print Week*. –
2007. – №19. С. 6.

3. Hieronim Kubera, Joanna sierzptowska. Wymagania stawiane pudełkom
drukowanymi do pakowania wyrobów przemysłu farmaceutycznego // *Przegląd
papierniczy*. – 2008. – sierpień (64). – С. 437 – 439.