

УФ-СПЕКТРОСКОПИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ ИНТЕНСИВНОСТИ АРОМАТА В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПЕЧАТНЫХ ОТТИСКОВ

Наводятся УФ-спектроскопические исследования изменения интенсивности цветочного аромата в процессе эксплуатации печатных оттисков.

UF-SPEKTROSKOPICHNI OF RESEARCH OF CHANGE OF INTENSITY OF AROMA IN THE PROCESS OF EXPLOITATION OF PRINTING IMPRINTS

UF-spektrichni of research of change of intensity of floral aroma is pointed in the process of exploitation of printing imprints.

Стаття надійшла 28.11.2013

УДК 006:655

В. З. Майк, Б. В. Дурняк

Українська академія друкарства

Г. Голоб, С. Брацко

Університет Любляни (Словенія)

Т. Г. Дудок

Українська академія друкарства

ПРОБЛЕМИ СТАНДАРТИЗАЦІЇ ШРИФТУ БРАЙЛЯ ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ ВИДАНЬ ДЛЯ НЕЗРЯЧИХ*

Аналізуються нормативні документи, стандарти, інструкції різних країн світу, які регламентують вимоги до шрифту Брайля при виготовленні видань для незрячих

Шрифт Брайля, видання для незрячих, стандарти, рельєфно-крапкові зображення, геометричні параметри

У багатьох країнах фактично створюється інформаційний простір шрифту Брайля, який включає в себе не тільки виготовлення брайлівських видань, але і нанесення тактильних знаків і шрифту Брайля на етикетково-пакувальну продукцію, виготовлення інформаційних табличок, мнемосхем, маркування кнопок ліфтів, ручок дверей тощо [1; 5–7]. У Європейському Союзі та інших країнах світу підхід до стандартизації шрифту Брайля є різним.

Робота виконана у межах україно-словенського проекту «Дослідження технологій нанесення шрифту Брайля та створення програмно-апаратного забезпечення для оцінки якості його відтворення»

Вимоги до відтворення шрифту Брайля на різних видах продукції (доступ до інформації, упаковка, видавнича справа) відрізняються залежно від країни.

Одним з важливих питань у друкуванні шрифтом Брайля є офіційні вимоги до розмірів і форми рельєфно-крапкового шрифту.

У розмірах символу між національними системами параметрів шрифту Брайля країн Європейського Союзу та інших країн світу є відмінності. Для уникнення проблем Директивою ЄС рекомендується використовувати Марбурзький середній стандарт шрифту Брайля. Висота крапки для Марбурзького середнього стандарту не вказана. Директива ЄС рекомендує використовувати пропозицію Національної ради у справах сліпих Ірландії щодо висоти крапки $0,5 \text{ мм} \pm 5\%$.

Висота крапки Брайля в національних стандартах і рекомендаціях (не для упаковки) варіюється від $0,25 \text{ мм}$ у Швеції до $1,0 \text{ мм}$ у Франції. У Міжнародному будівельному стандарті висота крапки Брайля від $0,6$ до $0,9 \text{ мм}$.

У Словенії вимоги щодо шрифту Брайля базуються на рекомендаціях Союзу сліпих та слабоврячих Словенії та на вимогах Rikoss [24].

У базі державних стандартів України (ДСТУ) немає офіційно затверджених вимог до шрифту Брайля, але наявні вимоги відповідно до ТУ і ГОСТів, затверджені в Російській Федерації; нормативні документи Європейського Союзу, окремих країн Європейського Союзу та інших країн світу.

Склад набору символів, їх кодування в системі Брайля і 8-бітовому коді для конкретного типу пристроїв необхідно вибирати відповідно до ГОСТ Р 50916-96 (для восьмикрапкового представлення символів у системі Брайля) [2].

Точкове представлення (рельєфне) за системою Брайля базується на поданні букв російського і латинського алфавітів 6-крапковим шрифтом з доповненням 7 і 8-ї крапок. Порядок нумерації в окремому символі наведено на рис. 1.

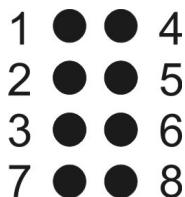


Рис. 1. Порядок нумерації крапок у зображенні символу

Точка 7 подається випуклою (темною) для прописних букв і не випуклою (світлою) — для неписаних букв.

Точка 8 подається випуклою для букв латинського алфавіту і не випуклою — для букв російського алфавіту.

Для шестикрапкового подання символів у системі Брайля склад наборів символів і їх кодування в 8-бітовому коді для конкретного типу пристроїв необхідно вибирати відповідно до ГОСТ Р 51077-97 [3].

Точне подання символів (рельєфне) за системою Брайля базується на поданні букв російського і латинського алфавітів шестикрапковим шрифтом з використанням основного і додаткового (за потреби) кодів символу. При використанні додаткового коду повний код символу займає дві знакові позиції (ліва — додатковий код, права — основний код) і утворюється шляхом суперпозиції основного і додаткового кодів даного символу. Порядок нумерації крапок в окремому символі і взаємне розміщення знакових позицій повного коду символу наведено на рис. 2.

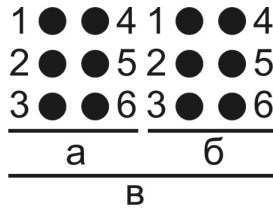


Рис. 2. Порядок нумерації і взаємне розміщення знакових позицій у повному коді символу (а — додатковий код, б — основний код, в — повний код символу)

Також документами ГОСТ Р 50918-96 «Устройства отображения информации по системе Брайля» [9] та ГОСТ Р 50917-96 «Устройства, печатающие шрифтом Брайля» [10] прийнято такі означення (рис. 3, табл. 1):

пристрій, який друкує шрифтом Брайля — друкарський пристрій, призначений для друку на носії букв, цифр і спеціальних символів, відтворюваних шрифтом Брайля;

висота елемента символу — підвищення елемента символу над поверхнею носія даних;

основний діаметр елемента символу — діаметр зображення елемента символу на рівні лицевої поверхні носія даних;

висота символу — відстань по вертикалі між центрами зображень можливих крайніх елементів символу;

ширина символу — відстань по горизонталі між центрами зображень двох елементів одного символу, розміщених у сусідніх вертикальних колонках;

крок символу — відстань по горизонталі між центрами однаково позиціонованих елементів символів для сусідніх однойменних символів у рядку однойменної інформації, віддрукованих на носії даних;

крок рядка — відстань по вертикалі між центрами однаково позиціонованих елементів символів у сусідніх рядках однойменної інформації, віддрукованих на носії даних;

однойменна інформація — дані, віддруковані у рядку, який складається з однойменних символів;

різнойменна інформація — дані, віддруковані у рядку, які складаються з послідовності номенклатур друкованих символів для даного друкарського пристрою;

розкид елементів символів — відхилення центрів елементів символів від ліній друку по горизонталі і вертикалі.

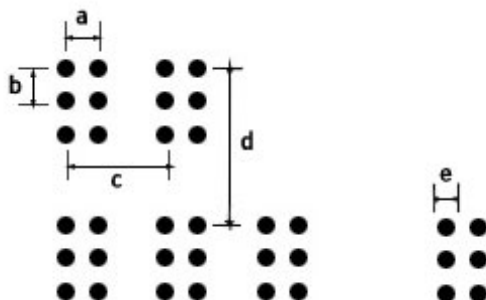


Рис. 3. Геометричне розміщення символів шрифту Брайля на носії даних:
 a, b — відстань між сусідніми елементами символу; c — крок символу;
 d — крок рядка; e — основний діаметр елемента символу

Таблиця 1

Геометричні параметри шрифту Брайля [9–10]

| Найменування параметра | ГОСТ Р 50917-96 | | ГОСТ Р 50918-96 | |
|--|--------------------|------------------------|--------------------|------------------------|
| | Розмірні параметри | Максимальне відхилення | Розмірні параметри | Максимальне відхилення |
| Розміри елемента символу на носії даних: | | | | |
| основний діаметр d , мм; | 1,6 | $\pm 0,05$ | 1,6 | $\pm 0,1$ |
| висота h , мм | 0,55 | $\pm 0,05$ | 0,55 | $\pm 0,05$ |
| Відхилення елементів символів: | | | | |
| по вертикалі, мм, не більше; | $0,1d$ | — | $0,1d$ | — |
| по горизонталі, мм, не більше | $0,1d$ | — | $0,1d$ | — |
| Основний крок рядка, мм, для: | | | | |
| 6-крапкового подання; | 10 | $\pm 0,15$ | 10 | $\pm 0,25$ |
| 8-крапкового подання | 12,5 | $\pm 0,15$ | 12,5 | $\pm 0,25$ |
| Основний крок символу, мм | 6,0 | $\pm 0,15$ | 6,0 | $\pm 0,25$ |
| Взаємне розміщення сусідніх елементів символу: | | | | |
| по вертикалі, мм; | 2,50 | $\pm 0,1$ | 2,50 | $\pm 0,1$ |
| по горизонталі, мм | 2,50 | $\pm 0,1$ | 2,50 | $\pm 0,1$ |

Також слід зазначити, що відповідно до ГОСТ 51671-2000 [8] букви російського алфавіту й арабські цифри знаків мають бути випуклими (висотою не менше 0,8 мм), прописними, виконаними шрифтом за ГОСТ 26.020, а також, за потреби, — шрифтом Брайля.

Також можливим є застосування ТУ 29.01 - 44 - 86 «Издания для слепых рельефно-точечные» 11, згідно з яким текст в рельєфно-крапкових виданнях відтворюється Брайлівським шрифтом №7 (номер шрифту означає висоту знака в мм), (рис. 3, табл. 2).

Таблиця 2

| Висота знака, мм | Ширина знака, мм | Діаметр рельєфних крапок, мм | Висота рельєфу крапок, мм | Відстань між крапками, мм | Відстань між знаками, мм | Відстань між рядками, мм |
|------------------|------------------|------------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 7 | 4,2 | 1,4–1,5 | 0,5–0,6 | 1,4 | 2,4 | 4,2* |

*Дозволяється для певних видів видань (наприклад, дитячих) збільшувати відстань між рядками до 10,5 мм

Допустимі відхилення — не більше 0,05 мм.

Штрихові ілюстрації (схеми, карти тощо) відтворюються за допомогою рельєфних крапок, ліній або комбінації ліній і крапок; нотні, шахматні та інші знаки відтворюються відповідними рельєфними елементами. Висота рельєфних знаків на відбитках — 0,5–0,6 мм, ілюстрацій — 0,4–0,8 мм.

Згідно з цим документом усі відбитки з шрифтом Брайля мають відповідати таким вимогам:

форма рельєфних крапок має бути витягнутою сферичною; вершина рельєфу повинна мати гладку поверхню;

всі рельєфні крапки мають розміщуватися на відбитку по прямій лінії, як по горизонталі, так і по вертикалі;

вершини рельєфних крапок мають перебувати в одній площині;

Згідно з Марбурзьким Великим стандартом [17] основні параметри шрифту Брайля є такими (рис. 1):

відстань між крапками по осі X та Y (a) та (b) — 2,7 мм;

ширина символу (c) — 6,6 мм;

відстань між центром крапки останнього символу та центром крапки першого символу наступного слова — 13,2 мм;

міжрядковий інтервал (d) — 10,8 мм;

діаметр крапки — близько 1,5 мм (діаметр крапки основи машини тиснення) або 1,8 мм (діаметр крапки зовнішньої форми);

висота крапки — для гарантування чіткості, висота крапки має бути мінімально — 0,5 мм на поверхні паперу (в літературному шрифті Брайля).

Поточний британський стандарт [25]. Нинішній Проект Британського інституту стандартів (BSI) пропонує висоту крапки 0,12 мм для матеріалів

тиснення і 0,2 мм для інших матеріалів. Хоча рекомендується, щоб мінімальна висота була 0,2 мм, оскільки великий відсоток читачів шрифту Брайля можуть сприймати шрифт Брайля за такої висоти крапки. Ця точка зору підтримується дослідженням висоти крапки Брайля CEN (Європейським комітетом зі стандартизації), яке було проведено в рамках процесу розробки стандарту.

Стандарти для тисненням шрифтом Брайля на папері у США. У Сполучених Штатах і Канаді, стандартом де-факто є значення, що зазначені у **специфікації 800 «Книги і брошури шрифтом Брайля»** від служби Національної бібліотеки для сліпих та інвалідів Бібліотеки Конгресу [29–30].

Розділ 3.2. Специфікації 800 «Книги і брошури шрифтом Брайля» (лютий 2008) вказує:

Розмір і інтервал:

номінальна висота крапок шрифту Брайля має бути 0,019 дюйма (0,48 мм) і бути рівномірною в будь-якій транскрипції;

номінальний базовий діаметр крапок шрифту Брайля має бути 0,057 дюйма (1,44 мм).

Інтервал між крапками має відповідати таким вимогам:

номінальна відстань між центрами сусідніх крапок (горизонтально або вертикально, але не діагонально) в тому ж символі має бути 0,092 дюйма (2,340 мм);

номінальна відстань від центру до центру відповідних крапок у сусідніх символах має бути 0,245 дюйма (6,2 мм);

номінальний інтервал між рядками символів шрифту Брайля від центру до центру найближчих відповідних крапок у сусідніх рядках має бути 0,4 дюйма (1,0 см).

Також у США відповідна продукція виготовляється згідно з **Американським національним стандартом** [12], де глава 7 «Комунікаційні елементи та ознаки включають одиниці для комунікаційної інформації для людини з вадами слуху та зору. Секція 703» деталізує специфікацію для шрифту Брайля (табл. 3).

Таблиця 3

Параметри шрифту Брайля (Американський національний стандарт)

| Вимірювання | Мінімум у дюймах Максимум у дюймах |
|--|---------------------------------------|
| Базовий діаметр крапки | 0,059 (1,5мм) до 0,063 (1,6мм) |
| Відстань між двома крапками у тому ж символі | 0,090 (2,3мм) до 0,100 (2,5мм) |
| Відстань між відповідними крапками у сусідніх символах | 0,241 (6,1мм) до 0,300 (7,6мм) |
| Висота крапки | 0,025 (0,6мм) до 0,037 (0,9мм) |
| Відстань між відповідними крапками одного символу нижче | 0,395 (10,0мм) до 0,400 (10,2мм) |

Ще один стандарт США — «Бостонська Національна преса», згідно з яким параметри шрифту Брайля наведені в табл. 4 [28].

Таблиця 4

Параметри шрифту Брайля (Бостонська Національна преса)

| Параметри | мінімум | номінально | максимум | типово |
|--|----------|------------|----------|----------|
| Діаметр основи крапки Брайля | 1,4 мм | 1,5 мм | 1,6 мм | 1,5 мм |
| Висота крапки (без сили тиску від пальця користувача) | 0,48 мм | 0,5 мм | 0,9 мм | 0,7 мм |
| Інтервал крапок | | | | |
| Відстань між центрами перпендикулярно сусідніх крапок того самого символу | 2,3 мм | 2,5 мм | 2,6 мм | 2,45 мм |
| Відстань між центрами відповідних крапок у горизонтально сусідніх символах | 6,1 мм | 6,35 мм | 6,5 мм | 6,42 мм |
| Висота рядків 6-крапкового Брайлівського символу | 10 мм | 10,75 мм | 11,15 мм | 10,55 мм |
| Висота рядків 8-крапкового Брайлівського символу | 12,25 мм | 13,25 мм | 13,75 мм | 13 мм |

Верхівки крапок шрифту Брайля, як правило, є куполоподібними, з радіусом кривизни, який невизначений, але зазвичай більший, ніж радіус основи крапки.

Мінімальне зміщення нижче поверхні читання верхньої частини крапки — 0,025 мм. Однаковість висоти крапки для суміжних точок — $\pm 0,05$ мм.

У табл. 5 міститься коротка інформація про різні параметри шрифту Брайля, що використовуються в основних країнах-виробниках і для конкретних додатків (програм) [14].

Таблиця 5

Значення параметрів шрифту Брайля країн світу

| Назва нормативного документа | Горизонтальна відстань між центрами крапки, мм | Вертикальна відстань між центрами крапки, мм | Відстань між двома літерами одного слова, мм | Інтервал між рядками, мм | Базовий діаметр крапки, мм | Висота крапки мм |
|--|--|--|--|--------------------------|----------------------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Параметри | a | b | c | d | e | h |
| Американська бібліотека Конгресу [6], [30] | 2,5 | 2,5 | 6,25 | 10,0 | — | 0,5 |
| Американська національна бібліотека для сліпих [1], [18] | 2,28 | 2,28 | 6,09 | 10,16 | — | 0,5 |

Продовж. табл. 5

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|-----------|
| Американські стандартні позначення [7], [13] | 2,3–2,5 | 2,3–2,5 | 6,1–7,6 | 10,0–10,1 | 1,5–1,6 | 0,6–0,9 |
| Австралійські позначення [5], [16] | 2,29–2,50 | 2,29–2,54 | 6,00–6,10 | 10,16–10,41 | 1,40–1,50 | 0,46–0,53 |
| Каліфорнійські позначення [24], [11, 23] | 2,54 | 2,54 | 5,08 | — | — | 0,64 |
| Електронний Брайль [2] | 2,4 | 2,4 | 6,4 | — | — | 0,8 |
| Англійський міжрядковий (альтернативні друкарські та Брайлівські рядки) [3], [15] | 2,29 | 2,54 | 6,00 | 12,70 | 1,4–1,5 | 0,46 |
| Англійський міжкрапковий (Брайль на обох сторонах паперу) [9] | 2,29 | 2,54 | 6,00 | 10,41 | 1,4–1,5 | 0,46 |
| Англійський великокрапковий [10] | 3,25 | 3,25 | 9,78 | 17,02 | 1,9 | 0,81 |
| Збільшений американський [8] | 2,54 | 2,54 | 7,24 | 12,70 | — | — |
| Розширений міжрядковий інтервал [4] | 2,29 | 2,29 | 6,1 | 15,24 | — | — |
| Французький [17], [19] | 2,5–2,6 | 2,5–2,6 | — | >10 | 1,2 | 0,8–1,0 |
| Німецький [25], [17] | 2,5 | 2,5 | 6,0 | 10,0 | 1,3–1,6 | ≥0,5 |
| Міжнародний будівельний стандарт [29] | 2,5 | 2,5 | 6,1–7,6 | 10,0–10,1 | 1,5–1,6 | 0,6–0,9 |
| Італійський [30], [31] | 2,2–2,5 | 2,2–2,5 | — | — | 1,0 | 0,5 |
| Японський [12], [32] | 2,13 | 2,37 | 5,4 | 13,91 | 1,43 | 0,5 |
| Американський джамбо [28] | 2,92 | 2,92 | 8,76 | 12,70 | 1,7 | 0,53 |
| Корейський [14], [26] | 2,0 | 2,0 | 5,0 | 6,0 | 1,5 | 0,6 |
| Латвійський [18], [27] | 2,5 | 2,5 | 5 | 10,0 | 1,6 | 0,45 |
| Марбурзький великий [17] | 2,7 | 2,7 | 6,6 | 10,8 | 1,5–1,8 | — |
| Португальський [13], [20] | 2,29 | 2,54 | 6,0 | 10,41 | 1,4 | — |
| Малий англійський [16] | 2,03 | 2,03 | 5,38 | 8,46 | 1,4–1,5 | 0,33 |
| Іспанський [21], [23] | 2,5 | 2,5 | 6,0 | 10,0 | 1,2 | — |
| Стандартний американський [15] | 2,34 | 2,34 | 6,22 | 10,16 | 1,45 | 0,48 |
| Шведський [15], [22] | 2,5 | 2,5 | 6,0 | 10 | 1 | 0,25 |

[1] Library of Congress / Бібліотека Конгресу

[2] Braille Plus, Inc. (n.d.) American braille technical specifications. [accessed 22/09/08]/ Американські технічні специфікації шрифту Брайля

[3] ANSI A117.1 (1998) Accessible and usable buildings and facilities — Chapter 7. Communication Elements and Features: Section 703 Signs /Доступні і корисні будівлі та обладнання – Глава 7. Комунікаційні елементи та ознаки: Секція 703 Знаки

[4] Australian Building Codes Board (2007) Building Code of Australia - Section D3.6 Braille and tactile signs /Австралійська будівельна рада кодів. Будівельні коди Австралії – Секція D3.6 Брайлівські та тактильні символи

- [5] California Building Standard Code (Title 24) (2007) - Section 1117B.5.6 – Braille / Каліфорнійський будівельний стандарт
- [6] – [12]; [17], [19]–[24] Personal correspondence / особисте кореспонденція
- [13] German Braille Authority (n.d.) Braille-dimensions. [accessed 23/09/08]. / Німецькі органи влади щодо шрифту Брайля. Вимірювання шрифту Брайля
- [14] Personal correspondence / особиста кореспонденція
- [15] Stamperia Braille (n.d.) The Braille system: precedents, history and characteristics. [accessed 24/09/08]. / Брайлівська система: попередники, історія, характеристики.
- [16] Watanabee, T. & Oouchi, S. (2003) A study of legible braille patterns on capsule paper: diameters of braille dots and their interspaces on original ink-printed paper. [accessed 24/09/08]; Personal correspondence / Ватанабі Т., Учі С. Вивчення читабельних зразків шрифту Брайля на капсульному папері: діаметри крапок шрифту Брайля та їх інтервал на оригінальному папері, задрукованому струменевим друком. Особиста кореспонденція
- Personal correspondence / особиста кореспонденція
- [18] Korean Blind Union / Корейський Союз сліпих
- Personal correspondence / особиста кореспонденція

Аналіз вимог до якості відтворення шрифту Брайля згідно з нормами і стандартами різних країн світу виявив істотні відмінності вимог до шрифту Брайля на національному рівні.

Доволі важливою як для фахівців, так і людей з порушенням зору є стандартизація процесу виготовлення шрифту Брайля і вимог до нього. Стандартизація документів може допомогти у підготовці та розробці уніфікованих вимог до шрифту Брайля, і може бути прийнята за згодою у всіх країнах світу.

Нормативні документи можуть бути корисні в підготовці та проектуванні основних і допоміжних технологічних процесів з урахуванням особливостей продукції для незрячих (навчально-методичні засоби, книговидання шрифтом Брайля, нанесення шрифту Брайля на різні види паковань, доступ до інформації тощо).

1. Вакуліч Д. А. Допоможіть відкрити світ людям з обмеженням зору / Д. А. Вакуліч, В. З. Маїк // PrintPlus — 2007. — №4. — С. 62–65.
2. Восьмибитный код обмена и обработки информации для восьмиточечного представления символов в системе Брайля. ГОСТ Р 50916-96 — [Действующий от 12.09.1996]. — М.: Госстандарт России, 1996. — 14с.
3. Восьмибитный код обмена и обработки информации для шеститочечного представления символов в системе Брайля. ГОСТ Р 51077-97 — [Действующий от 13.10.1997]. — М.: Госстандарт России, 1997. — 13 с.
4. Издания для слепых рельефно-точечные. ТУ 29.01 - 44 -86 — [Действующий от 15.10.1986] — М., 1986. — 16 с.
5. Маїк В. З. Аналіз вимог до відтворення рельєфно-крапкових зображень для незрячих / В. З. Маїк // Наук.-техн. конф. професорсько-викладацького складу, наук. працівників і асп. УАД : тези доп. — Львів, 2013. — С.45.
6. Маїк В. З. Аналіз навчально-методичних технологій, засобів та пристроїв для інклюзивної освіти / В. З. Маїк, Т. Г. Дудок, Ю. В. Опотяк, М. А. Тимошик // Квалілогія книги. — 2011. — №1(19) — С. 118–147.
7. Маскаева Л. В. Роль традиционных способов получения информации лицами с нарушениями зрения на современном этапе развития общества [Электронный ресурс] / Л. В. Маскаева. — Режим доступа: <http://www.integr.org/adt/konf/konf0205/p15.htm>.
8. Средства связи и информации технические общего пользования, доступные для инвалидов. ГОСТ Р 50916-96 — [Действующий от 21.11.2000]. — М.: Госстандарт России, 2000. — 27 с.
9. Устройства отображения информации по системе Брайля. Общие технические условия. ГОСТ Р 50918-96. — [Действующий от 20.06.1996]. — М.: Госстандарт России, 1996. — 15 с.
10. Устройства, печатающие шрифтом Брайля. Общитехнические условия. ГОСТ Р 50917-96 — [Действующий от 20.06.1996]. — М.: Госстандарт России, 1996. — 19 с.
11. A guide to Building Signage in California. Tactile Exit signs.

12. Accessible and Usable Building and Facilities. American National Standard. ICC/ANSI A117.1-1998 Chapter 7. Communication Elements and Features: Section 703 Signs — 1998. 13. Accessible and Usable Building and Facilities. American National Standard. ICC/ANSI A117.1-2003 Chapter 7. Communication Elements and Features: Section 703 Signs — 2003. 14. Andrea Fajdetic Standardisation of Braille in the EU and other European Countries Faculty of Special Education and Rehabilitation Sciences University of Zagreb [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://bib.irb.hr/datoteka/51906.tandardization_of_Braille_in_EU_and_other_European_Countries.pdf. 15. Association for Accessible Formats. (UKAAF) Braille Standards. Standard English Braille. UK 16. Australian Building Codes Board (2007) Building Code of Australia — Section D3.6 Braille and tactile signs — 2007. 17. Braille Dimensions Deutsche Blindenstudienanstalt e.V. Braille-Druckerei [Електронний ресурс]. — Режим доступу: www.blista.de 18. Braille Plus, Inc. (n.d.), American braille technical specifications. 19. Braille Standards Set by Ministère chargé des personnes handicapées Code Braille Français Uniformisé (CBFU) 2nd edition, September 2008 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://www.avh.asso.fr/rubriques/infos_braille/nouveau_code_braille.php. 20. Braille Standards Set by Nucleo de Braille e Outros Meios Complementares de Leitura, INR [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.inr.pt/> 21. Braille Standards Set by: Organización Nacional de Ciegos Españoles (ONCE) [The National Organization of the Blind] [Електронний ресурс]. — Режим доступу: www.once.es 22. Braille Standards Set by: The Swedish Braille Authority Swedish Agency for Accessible Media (Myndigheten för tillgänglig media), MTM [Електронний ресурс]. — Режим доступу: www.punktskriftsnamnden.se. 23. California Building Codes. Appendix C Section 1117B.5.6 — Braille — 2007. 24. Domača stran Rikoss [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.zveza-slepih.si/> 25. EBU Guidance – alphabets, numbers, symbols. Dot height for Braille. 26. Korean Blind Union [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://www.kbuwel.or.kr:8002/English/English_ABT.asp 27. Latvian Society of the Blind [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.lnbc.lv/english.htm>; Braille Standards Set by: Latvian Society of the Blind (LSB) [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [lnbcv@e-apollo.lv http://www.lnbc.lv/english.htm](http://www.lnbc.lv/english.htm); The Latvian Library for the Blind [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [info@neredzigobiblioteka.lv http://www.neredzigobiblioteka.lv/](http://www.neredzigobiblioteka.lv/). 28. Noel H. Runyan EAP Braille Display Needs and Requirements National Braille Press (NBP), Center for Braille Innovation. 29. Size and Spacing of Braille Characters. Standards for Braille Embossed on Paper. Standards for Braille Signage. American National Standard: Accessible and Usable Buildings and Facilities: 2003. ICC/ANSI A117.1. 30. The Library of Congress. National Library Service for the Blind and Physically Handicapped. Specification 800. Braille Books and Pamphlets. — 2008. 31. The Braille system: precedents, history and characteristics. Stamperia Braille (n.d.) 32. Watanabee T. A study of legible braille patterns on capsule paper: diameters of braille dots and their interspaces on original ink-printed paper / T. Watanabee, S. Oouchi — 2003.

ПРОБЛЕМЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ ШРИФТОМ БРАЙЛЯ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ИЗДАНИЙ ДЛЯ НЕЗРЯЧИХ

Анализируются нормативные документы, стандарты, инструкции разных стран мира, которые регламентируют требования к шрифту Брайля при изготовлении изданий для незрячих.

PROBLEMS OF STANDARDIZATION IN THE MANUFACTURE OF BRAILLE EDITIONS FOR THE BLIND

The article has analyzed the regulations, standards, instructions of different countries of the world that govern the requirements of Braille books manufacturing for the blind.

Стаття надійшла 05.09.2013