

УДК 655.676.017.42

В.З. Маїк*Українська академія друкарства***ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПРОЦЕСІВ НАНЕСЕННЯ ШРИФТУ
БРАЙЛЯ НА СТІЙКІСТЬ КАРТОНІВ ДО ПРОДАВЛЮВАННЯ**

Проведено дослідження стійкості різних видів картону на продавлювання без і з нанесеним шрифтом Брайля.

Будова картону, картон, опір продавлювання, пакування, рельєфно-крапкові зображення, шрифт Брайля

Для виробництва пакувальної продукції широко застосовуються спеціальні картони [1–4]. Використання їх має ряд переваг, але проблемним є те, що не завжди фірми-виробники паперу й картону враховують особливості друкарських, післядрукарських і оздоблювальних процесів. Досить часто за стандартними технічними характеристиками фірми-виробника картону важко оцінити поведінку матеріалу в процесі оздоблення та оцінки його якості, зокрема при нанесенні рельєфно-крапкових зображень (шрифт Брайля) [5–7]. Тому вивчення властивостей різних видів картону, їх порівняльний аналіз є важливим завданням. Деякі аспекти дослідження матеріалів і процесів нанесення шрифту Брайля окреслено в роботах [8–11].

Опір продавлюванню (ГОСТ 13525.8-78) показує здатність паперу і картону протидіяти певним силам, які діють перпендикулярно до їх поверхні. Він є параметром, найменш чутливим до різних факторів впливу на міцність картону.

Для досліджень було вибрано картони Arktika (Польща); Н, НМ (ПАТ «Київський картонно-паперовий комбінат»); Arktika (GC-1) – целюлозний, з додаванням деревної маси, з двошаровим крейдованим покриттям лицьового боку і слабокрейдованим зворотом; Н (UD-2) – макулатурний некрейдований картон середньої пухкості, з вмістом целюлози до 20%; НМ (UD-3) – макулатурний картон низької пухкості, виготовлений з 100% макулатури.

Досліджували зразки на продавлювання без будь-якої обробки і з нанесеним шрифтом Брайля (висота елемента штампа 0,6 мм). На кожен зразок картону наносили 1–4 символи шрифту Брайля (кожен символ складається з чотирьох елементів).

У роботі [12] встановлено вплив міцності на продавлювання кількості шарів картону. При збільшенні шарів картону незалежно від хімічної природи складових опір продавлюванню зростає. З отриманих результатів (рис. 1–3) випливає, що найбільшою міцністю до продавлювання володіє картон Arktika, який складається з шести шарів різного хімічного складу. В одношаровому аркуші знаходяться ділянки полотна з меншою масою 1 м², де відбувається руйнування полотна при проведенні відповідних випробувань з навантаженнями. Зі збільшенням числа шарів вірогідність накладання один на одного цих слабких ділянок зменшується і спостерігається вирівнювання аркуша по масі. Картон

стає більш рівномірним по щільності, з високими фізико-механічними характеристиками. Зростання маси картону також однозначно збільшує опір продавлювання для картону всіх видів (рис. 1–3).

При використанні низькоякісних напівфабрикатів або макулатури (картон Н і НМ) показники опору продавлювання зменшуються порівняно з картоном Arktika (рис. 1–6). Встановлено, що зі збільшенням вмісту целюлози до 20% підвищується опір продавлюванню (рис. 2, 3).

При механічній обробці картону, зокрема нанесенні шрифту Брайля, в усіх випадках зменшується опір продавлюванню (рис. 1–9) і руйнування спостерігається в місцях нанесення елементів шрифту Брайля (рис. 10).

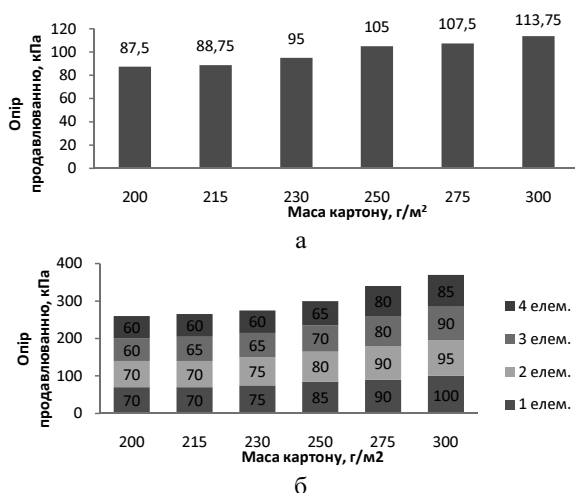


Рис. 1. Діаграма опору продавлюванню картонів Arktika: а – без шрифту Брайля; б – залежно від кількості елементів шрифту Брайля (штамп 0,6 мм)

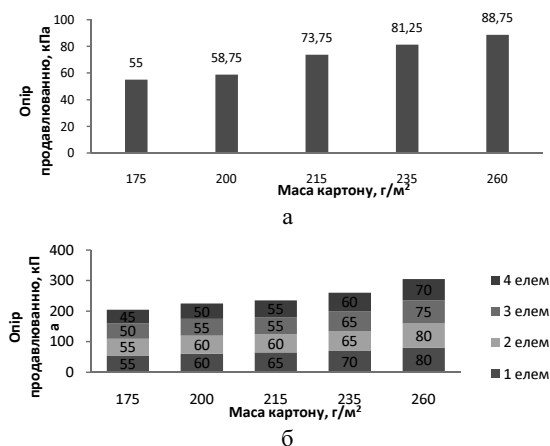


Рис. 2. Діаграма опору продавлюванню картонів Н: а – без шрифту Брайля; б – залежно від кількості елементів шрифту Брайля (штамп 0,6 мм)

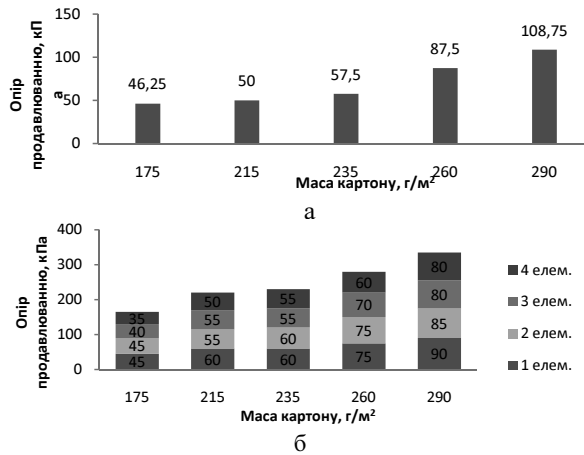


Рис. 3. Діаграма опору продавлюванню картонів НМ:
а – без шрифту Брайля; б – залежно від кількості елементів шрифту Брайля (штамп 0,6 мм)

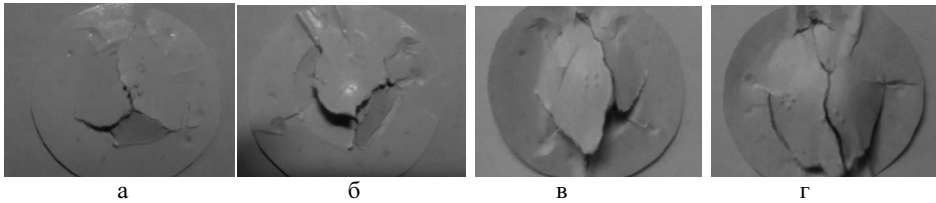


Рис. 4. Характер розриву зразків зі шрифтом Брайля (штамп 0,6 мм) при дослідженні на продавлювання картону:
а – Arktika 200 г/м² (один елемент шрифту Брайля); б – Arktika 200 г/м² (чотири елементи шрифту Брайля); в – Н 235 г/м² (один елемент шрифту Брайля); г – Н 235 г/м² (чотири елементи шрифту Брайля)

Поверхнєве проклеювання збільшує міцність поверхні картонів і забезпечує необхідний для офсетного друку рівень міцності. Завдяки заповненню великої кількості пор між волокнами поверхнєве проклеювання збільшує міцність продавлювання, що показали дослідження картонів МО (GD-2) і ММ (GD-3), які різняться від картонів Н і НМ тільки наявністю двошарового крейдування лицьової сторони.

Таким чином, при проектуванні упаковки необхідно враховувати цілий ряд факторів, зокрема процес нанесення шрифту Брайля, для забезпечення її експлуатаційних властивостей.

1. Кривошей В.М. Упаковка в нашому житті / В.М. Кривошей. – К.: ІАЦ «Упаковка», 2001. – 160 с. 2. Ефремов Н. Тара и ее производство: учеб. пособие / Н. Ефремов. – М.: Изд-во МГУП, 2001. – 312 с. 3. Стюарт Б. Упаковка как инструмент эффективного маркетинга / Б. Стюарт; пер. с англ. В.В. Грачева. – М.: Изд-во МГУП, 1998. – 142 с. 4. Упаковка на основе бумаги и картона / Ред. М.Дж. Кирван; пер. с англ. В.Е. Ашкинази; под науч. ред. Э.Л.Акима, Л.Г. Махотиной. – СПб.: Профессия, 2008. – 488 с. 5. Офіційний сайт Київського картонно-паперового комбінату

[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.papir.kiev.ua/ru/cardboard/vidy-kartona>. 6. Офіційний сайт фірми «Прем'єр Папір» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.premier-papier.com/rus/katalog>. 7. Офіційний сайт фірми «Дубль В» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.doublev.ru/catalog/> 8. 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. 9. Кілко І. Дослідження можливості використання різних матеріалів при тиражуванні інформації для незрячих / І. Кілко, В. Степанець // Квалілогія книги: зб. наук. пр. – Львів : Укр. акад. друкарства, 2008. – Вип. №2(14). – С. 115 – 122. 10. Вакуліч Д. Дослідження паперів та картонів, призначених для виготовлення видань для незрячих / Д. Вакуліч, Н. Цуца // Квалілогія книги: зб. наук. пр. – Львів : Укр. акад. друкарства, 2007. – Вип. №2(12). – С. 67 – 72. 11. Кілко І. Нанесення інформації для незрячих на пакувальні матеріали / І. Кілко, В. Степанець // Упаковка. – 2007. – №19. – С. 50 – 52. 12. Смолин А.С. Технологія формовання бумаги и картона / А.С. Смолин, Г.З. Аксельрод. – М.: Лесн. пром-сть. 1984. – 120 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРОЦЕССОВ НАНЕСЕНИЯ ШРИФТА БРАЙЛЯ НА УСТОЙЧИВОСТЬ КАРТОНОВ К ПРОДАВЛИВАНИЮ

Проведено дослідження устійливості різних видів картона на продавливание без и с нанесенным шрифтом Брайля.

RESEARCH OF INFLUENCE OF BRAILLE APPLICATION PROCESSES ON CARDBORD RESISTANCE FOR BURSTING

There has been conducted the study of the resistance of various types of cardboard to burst with and without Braille print.

Стаття надійшла 11.03.2014