

ЛИТЕРАТУРА

1. Smithers Pira [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.smitherspira.com>.
2. Я. В. Зоренко, Ю. О. Иванова. Дослідження оптичних властивостей відбитків широкоформатного струминного друку // Технологія і техніка друкарства. 2015. № 2(48). С. 63–74. DOI: [https://doi.org/10.20535/2077-7264.2\(48\).2015.48032](https://doi.org/10.20535/2077-7264.2(48).2015.48032).
3. UPG. LED-UV выигрывает во всех отношениях [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.upg.com.ua/ru/news/?cid=47&nid=194>.
4. К. І. Савченко, О. В. Зоренко, О. М. Величко. Відтворення кольору струминним друком // Технологія і техніка друкарства. 2012. № 1(35). С. 12–17. Режим доступа: <http://ttdruk.vpi.kpi.ua/article/view/36998>.

UDC 655.3.02

Zorenko Yaroslav, Assistant Professor, PhD
(Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, Kyiv, Ukraine)

STUDY ON COLOR REPRODUCTION PROCESS IN DIGITAL PRINTING

To ensure the exact process of color reproduction by digital printing, it is necessary to take into account the various factors and settings of the printing process [1-4]. The modern production process is characterized by a large number of parameters that determine the quality of the printing process and a large range of consumables. Therefore, there is an urgent need to study the effect of the main factors on the quality of color reproduction by digital printing. It would be possible by studying the features of the use of specialized ICC profiles for printers [1-4]. Therefore, the study of ICC profiles for common digital printing machines can help with determine in which conditions it is possible to achieve more accurate color reproduction.

It was investigate the quality of color reproduction for the modern digital printing tools by useless range of color ICC profiles of common printing devices (inkjet printers): Epson Expression Premium XP 810, Epson Stylus Photo T50, Epson Sure Color P800 and Epson Stylus Pro 4900. Selected devices differ mainly in the number of inks used in the color reproduction process. In the course of the research it is proposed to analyze the basic parameters of ICC profiles of digital printing devices (paper

gloss, paper weight and color gamut in ΔE^3) and their impact on color reproduction quality.

The specialized software Color Think was used to study the distortion at colors reproduction by ICC profiles. Statistical processing of experimental data was carried out in the program MS Excel according to standard methods [5]. It was investigated that less color differences (ΔE) at main tones of the Pantone palette related with using the original consumables to digital printing machines according to the data analysis.

The average level of distortion at color reproduction process for digital printing machines when applying certified materials was $7.5\Delta E$. At the same time by using noncertified consumables the average level of color distortion was $20.5\Delta E$. The existing level of distortion in the investigated digital printing systems at the range from 7.5 to $20.5\Delta E$ is predictable [4]. This is due to the fact that the color reproduction of some tone from the Pantone palette is characterized by exceeding the standard distortion $5\Delta E$ (color differences). According to the recommendations of manufacturing enterprises engaged in the production of corporate products, the acceptable level of distortion may reach for some colors (in agreement with the customer) to $20\Delta E$.

Also, there is a reduction of quality for color reproduction using non-original consumables at cold tones reproducing. The analysis of ICC-profiles for digital printing machines Epson found a smaller difference when comparing digital devices with different color systems (indicators ΔE^3). The color coverage in the CIE LAB system is generally similar between compared digital printing machines. Consequently, based on the analysis of the results of the study it can be stated that the normalization of the process of color reproduction by means of digital printing is possible subject to the use of original consumables with the predicted level of color distortion by the level less than $5\Delta E$.

REFERENCES

1. Зоренко Я. В. Технології репродукування плоским офсетним друком / Я. В. Зоренко; за заг. ред. О. М. Величко [Текст]: моногр. — К.: ВПЦ «Київський університет», 2015. — 176 с.
2. Савченко К. І. Відтворення кольору струминним друком / К. І. Савченко, О. В. Зоренко, О. М. Величко // Технологія і техніка друкарства — 2012. — № 1(35). — С. 12–17. — Режим доступу: <http://ttdruk.vpi.kpi.ua/article/view/36998>.
3. Розум Т. Контроль якості друкування на пакованні / Т. Розум, Я. Зоренко, К. Савченко, В. Скиба // Упаковка. Журнал для виробників та споживачів тари і упаковки. — 2012. — № 3. — С. 63–66.

4. Кушлик-Дивульська О. І. Дослідження колірних профілів друкарських машин цифрового друку [Текст] / О. І. Кушлик-Дивульська, Б. Р. Кушлик, М. О. Петров // Тези доповідей 6-ї міжнародної науково-практичної конференції «Математика в сучасному технічному університеті». – Київ, 2017 – С.68-71.

5. Кушлик Б. Р. Принципи статистичного аналізу показників при аналізі якості відбитків плоского офсетного друку / Б. Р. Кушлик, О. І. Кушлик-Дивульська, // Технологія і техніка друкарства — 2017. — № 1(55). — С. 10–20. — Режим доступу: <http://ttdruk.vpi.kpi.ua/article/view/90686>. DOI: [https://doi.org/10.20535/2077-7264.1\(55\).2017.90686](https://doi.org/10.20535/2077-7264.1(55).2017.90686).

УДК 686.1.024:688.3:658.562

О. И. Бараускене, доц., канд. техн. наук
(ИПИ, НТУ КПИ им. Игоря Сикорского, г. Киев, Украина)

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЧНОСТИ БЛОКОВ, ИЗГОТОВЛЕННЫХ КЛЕЕВЫМ БЕСШВЕЙНЫМ СКРЕПЛЕНИЕМ

Одной с основной характеристик для оценки качества книги есть прочность скрепления блока. На прочность скрепления влияет технические характеристики материалов, а также сама технология скрепления. Для определения прочности скрепления на машине РМП–30 м определялось удельное усилие вырыва одного листа из готовой книги. Согласно ТУ 29.01-74-84 удельное усилие вырыва отдельного листа с блока должно быть не меньше 4 Н/см (или 0,41кГс/см). Для исследования использовались блоки форматами: 60×90/16, 60×90/8, 84×108/32, 84×108/16, 70×100/16, термоклей Tescnomelt 3660, 3820, Swift®therm 8028, 8531. Для изготовления блоков использовали бумагу: офсетную массой 1 м² 80 г, 90 г (Amber Graphic, Arctic paper), мелованную массой 1 м² 80 г, 90 г (Amber Graphic, Arctic paper), книжную массой 1 м² 45 г, 54 г (Presso, International Paper).

При проведении исследований можно сделать следующие выводы, клей Tescnomelt обеспечивает высшую прочность скрепления блоков, особенно с книжной бумагой массой 1 м² 54 г, а для бумаги – 1 м² меньше 45 г качество снижается. Это можно объяснить тем, что при выполнении скрепления в линию клей разогретый до температуры 150°С пересушивает бумагу с меньшей массой, ее впитывающая способность увеличивается и таким образом на корешке остается то количество клея, которое меньше за достаточное для выполнения технологии скрепления.

Также заметно ухудшается прочность блока без операции торшонирувание, особенно это проявляется на блоках с мелованной бу-