

УДК 687.004

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІНИ КОЛЬОРУ ТКАНИНИ ПІСЛЯ ПРАННЯ**

**І. О. ЗАСОРНОВА, В. О. КОВЕРЧУК**  
Хмельницький національний університет

Визначення зміни кольору тканини після прання є особливо важливим для дитячого одягу, який сильно забруднюється у процесі експлуатації. Для дослідження обрано дитячу куртку для дівчинки ясельної групи, яку виготовлено з болонієвої тканини, артикул L790, виробник “Дюспо Мілкі”, Китай [1]. Куртку виготовлено з тканини трьох різних кольорів: червоного – 3025, сірого – 8601, світло-сірого – 8003. Тканина має сертифікат Oeko-Tex 100 Class III, що підтверджує відповідність європейським нормам екологічної та гігієнічної безпеки для верхнього одягу [2].

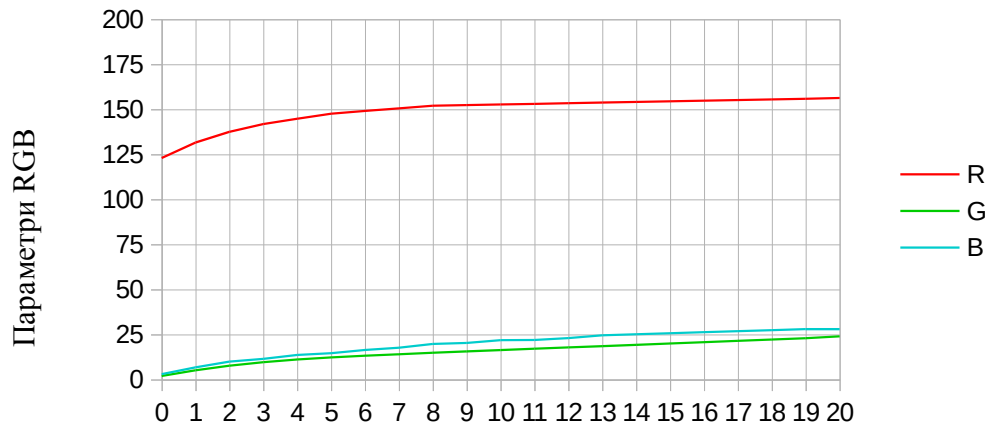
Актуальність дослідження підтверджена відсутністю даних стосовно зміни кольору тканини куртки для дівчинки ясельної групи (артикул L790, фірма-виробник “Дюспо Мілкі”, Китай) після прання у машинах-автоматах.

Відомі на сьогодні методи визначення зміни кольору тканин передбачають порівняння кольору після прання з еталоном (тобто тканиною до прання). Проте, використання цього методу ускладнене. Саме тому, необхідно використовувати об’єктивний метод визначення параметрів кольорів плоских об’єктів, запропонований на кафедрі ТКШВ [3, 4].

Згідно з методикою визначення кольорів подальше дослідження проводять, використовуючи віртуальні копії зображень проб після прання. Запропоноване авторами методики спеціальне програмне забезпечення GIMP може здійснювати вимірювання RGB (red, green, blue) параметрів кольорів у пікселях, відсотках і кодах.

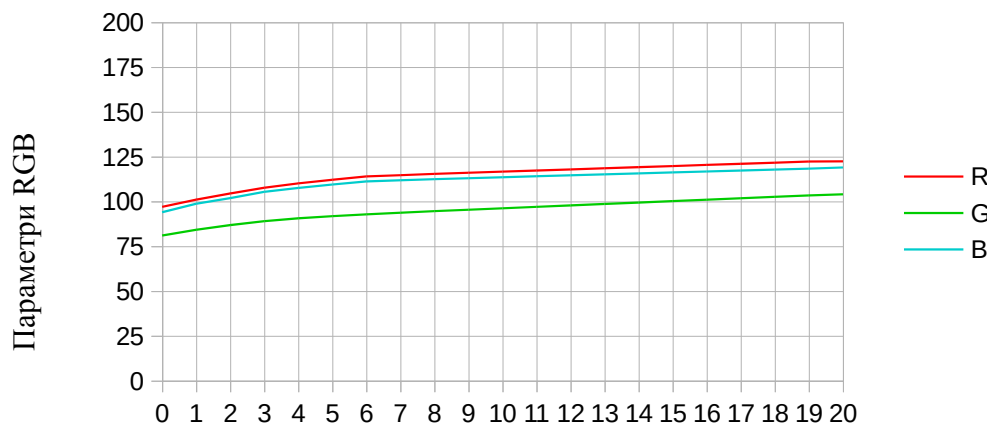
Прання виконано у пральній машині INDESIT E2SC 2150W. Обрано режим прання для кольорового одягу, температура пральної суміші (порошок Ariel автомат Color Touch і вода) дорівнювала 30<sup>0</sup>С, режим віджимання 2000 об/хв. Кількість циклів прання дорівнювала 20 разів. Оцінку проб проводили після кожного прання з використанням оптико-скануючого пристрою (Epson Perfection V370 Photo).

Зображення проб до і після прання підтвердило, що зміну кольору практично неможливо сприйняти органолептично. Оскільки наведені віртуальні копії проб до прання і після 20 циклів прання важко розрізнити, особливо різницю між проміжними пробами (19 і 20 цикли). Проте, запропонований метод дозволяє чітко визначити різницю між зразком до прання і зразком після прання. Про це свідчать наведені параметри кольорів RGB моделі, (рис. 1-3).



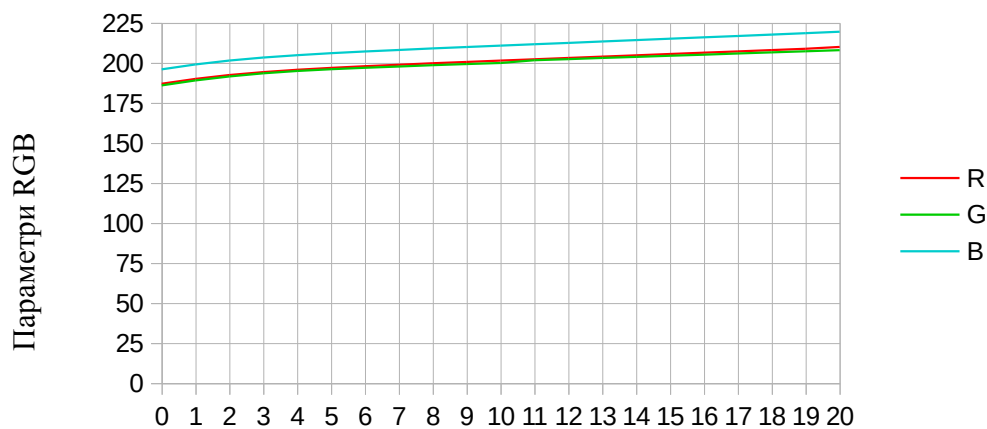
Кількість циклів прання

**Рис. 1.** Графік дослідження зміни кольору червоної тканини після прання



Кількість циклів прання

**Рис. 2.** Графік дослідження зміни кольору сірої тканини після прання



Кількість циклів прання

**Рис. 3.** Графік дослідження зміни кольору світло-сірої тканини після прання

Початкові та кінцеві дані, а також середній показник зміни параметрів RGB наведено у таблиці 1.

**Таблиця 1 – Порівняльна характеристика зміни параметрів RGB кольору тканини до і після прання**

| Колір тканини, артикул L790, виробник “Дюспо Мілкі”, Китай | Складова кольору | До прання | Після 20 циклів прання | Різниця показників | Середній показник зміни параметрів |
|--|------------------|-----------|------------------------|--------------------|------------------------------------|
| червоний - 3025  | R                | 123       | 156                    | 33                 | 26,67                              |
|  | G                | 2         | 24                     | 22                 |                                    |
|  | B                | 3         | 28                     | 25                 |                                    |
| сірий - 8601   | R                | 97        | 122                    | 25                 | 24,33                              |
|  | G                | 81        | 104                    | 23                 |                                    |
|  | B                | 94        | 119                    | 25                 |                                    |
| світло-сірий - 8003  | R                | 187       | 210                    | 23                 | 23,00                              |
|  | G                | 186       | 208                    | 22                 |                                    |
|  | B                | 196       | 220                    | 24                 |                                    |

Графіки дослідження показали збільшення усіх параметрів RGB у результаті прання. Тобто, колір став світлішим, оскільки білому кольору відповідають параметри RGB 255,255,255, а чорному - RGB 0,0,0. Найбільше змінює середній показник параметрів кольору тканина червона - 3025 (майже на 27), найменше тканина світло-сіра - 8003 (на 23), тканина сірого — 8601 кольору (на 24), яка займає проміжне положення. Знебарвлення червоного кольору можна пояснити меншою стійкістю барвника у порівнянні з чорним барвником, який використовують для забарвлення тканини у сірий та світло-сірий кольори. Подальшу стабілізацію процесу можна пояснити тим, що вимивання барвника ускладнюється з кожним циклом прання.

### **Література**

1. Текстилія. Тканина болонієва “Дюспо Мілкі”. Китай / [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.tkani-textiliya.ru/tkani-dlya-odezhdi/naznachenie/kurtochno-plaschevie/plashevaya-dyuspo-milki-22-22>
2. Standart 100 by Oeko-Tex / [Електронний ресурс]. Режим доступу: [https://www.oeko-tex.com/ru/business/certifications\\_and\\_services/ots\\_100/ots](https://www.oeko-tex.com/ru/business/certifications_and_services/ots_100/ots)
3. Засорнова І.О. Розробка процесу оздоблення вишивкою жіночих костюмів з урахуванням українських народних традицій: дис. ... канд. техн. наук: 05.18.19 / Засорнова Ірина Олександрівна. - Хм., 2012. – 205 с.
4. Засорнов О.С. Розробка методу і оцінка теплозахисних властивостей матеріалів для спецодягу: дис. ... канд. техн. наук: 05.02.01 / Засорнов Олександр Сергійович. - К., 2004. – 262 с.