

УДК 677.075

**МАРТОСЕНКО М.Г.,  
ПОЛІЩУК Л.В.**

Вищий навчальний заклад Укоопспілки  
Полтавський університет економіки і торгівлі

## **ВПЛИВ БАГАТОРАЗОВОГО ПРАННЯ НА СТІЙКІСТЬ ЗАБАРВЛЕННЯ ВЕРХНЕТРИКОТАЖНИХ БАВОВНЯНИХ І БАВОВНЯНОКОТОНІНОВИХ ПОЛОТЕН**

Робота виконана на кафедрі товарознавства  
та експертизи непродовольчих товарів ПУЕТ

*Дана порівняльна характеристика стійкості забарвлення до багаторазового прання на пофарбованих активними барвниками (реаколом червоним, реаколом зеленим і реаколом синім) верхнетрикотажних бавовняних і бавовнянокотонінових полотнах.*

*Ключові слова: активні барвники, багаторазове прання, верхнє трикотажні полотна, стійкість забарвлення.*

*Мартосенко М.Г., Полищук Л.В. Влияние многократных стирок на устойчивость окраски верхнетрикотажных хлопчатобумажных и хлопчатокотониновых полотен. Дана сравнительная характеристика устойчивости окраски к многократной стирки на окрашенных активными красителями (реаколом красным, реаколом зеленым и реаколом синим) верхнетрикотажных хлопчатобумажных и хлопчатокотониновых*

*Ключевые слова: активные красители, многократная стирка, стойкость окраски.*

*Martosenko M.G., Polischuk L.V. Influence on stability repeated washing coloration of knitting fabric with of cotton and with of cotton-cotonin. This comparative characteristics of resistance to repeated washing, color painted on active dyes (reakol red, reakol green and reakol blue) of knitting fabric with of cotton and with of cotton-cotonin*

*Key words: reactive dyes, repeated washing, color stability.*

**Постановка проблеми у загальному вигляді і її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями.** Як відомо, в реальних умовах експлуатації вироби із верхнетрикотажних полотен (сукні, блузки, сорочки та інші) з метою очищення їх від забруднення піддаються періодичним пранням. В результаті прання (під комплексною дією миючих розчинів, механічних чинників,

підвищеної температури та інших) проходить руйнування не тільки волокнистої основи полотен, але й нанесених на них барвників і апретів. При цьому, як свідчать результати досліджень деяких авторів [1 – 5], домінуючу роль в зношуванні названих виробів відіграє саме зниження стійкості їх забарвлень до дії багаторазового прання.

Оцінюючи вплив багаторазового прання на зносостійкість одягових текстильних матеріалів, дослідники в основному акцентують свою увагу на розкритті ролі волокнистого складу та будови цих матеріалів у формуванні їх стійкості до прання. Що стосується вибору окремих марок барвників, їх концентрації на волокні, способах їх зберігання на волокнах з метою забезпечення заданої стійкості забарвлень до прання, то ці питання в літературі висвітлені ще недостатньо. Особливо це стосується стійкості забарвлень до прання саме на платтяно-сорочкових трикотажних полотнах.

**Цілі статті.** Мета даної роботи – дати порівняльну характеристику стійкості забарвлень до багаторазового прання на досліджувальних полотнах і виявити залежність між зміною концентрації барвників на волокні в процесі прання та стійкістю їх забарвлення.

**Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.** Об'єктом дослідження при вирішенні даного питання служили чистобавовняні і бавовнянокотонінові верхнетрикотажні полотна комбінованого переплетення на базі повного жаккарду, характеристика заправних даних яких наведена в табл. 1 [5].

Таблиця 1

**Характеристика заправних даних досліджувальних полотен**

№ п/п	Щільність по горизонталі, пет. ст. на 100 мм, шт	Щільність по вертикалі, пет. ряд. на 100 мм, шт	Величина пете-льного кроку, мм	Висота пете-льного ряду, мм	Поверх-нева щільність, г/м <sup>2</sup>
Бавовнянокотонінове полотно (80% бавовни, 20% котоніну)					
1	63	57	1,59	1,75	175,4
Чистобавовняне полотно (100% бавовни )					
2	64	63	1,56	1,59	182,2

Фарбування досліджувальних полотен проведено трьома марками активних барвників (реаколом червоним, реаколом зеленим і реаколом синім) у виробничих умовах ДП «Хімтекс» (м. Херсон) за прийнятою на підприємстві технологією.

Особливості цієї технології наведені в табл. 2.

Таблиця 2

**Технологія традиційного фарбування досліджувальних полотен активними барвниками**

Операція	Склад фарбувального розчину, г/л	Режим фарбування
Підготовка полотна	Змочувач – Коловет Н – 1,0 Стабілізатор – Колостаб – 0,7 Їдкий натрій (32,5%) – 4,0 Пероксид водню (35%) – 4,0	T=95 – 98°C t=30хв.
Промивання	Колоензим ПР – 0,1	t =10 –15хв.
Фарбування	Вирівнювач – Кололевел П – 0,5-1,0  Барвник – активний реакол  Кухонна сіль (I етап)  Кухонна сіль (II етап)  Кухонна сіль (II етап)  Каустична сода (I етап)  Каустична сода (II етап)	T=60 –65°C t=60хв.  T=60±50°C, t=15хв.  T=60±50°C, t=15хв.  T=60±50°C, t=20хв.  T=60±50°C, t=15хв.  T=60±50°C, t=30хв.
Промивання	Холодна вода	t =10 –15хв.
Нейтралізація	Оцтова кислота (9%) – 1,0	T=30 –40°C t =10 –15хв.
Промивання	Холодна вода	t =10 –15хв.
Промивання	Водний розчин: Колосоап – 8,0 Оцтова кислота (9%) – 1,0	T=60 –65°C t =10 –15хв.
Закріплювання	Водний розчин: Колофікс – 1,0 Оцтова кислота (9%) – 0,3-0,4	T=40 –45°C t =15 –20хв.

Прання досліджувальних полотен проводили відповідно до ДСТУ ISO 6330 - 2001/ГОСТ ИСО 6330 - 2000 Текстиль. Методи домашнього прання та сушіння для випробування текстильних матеріалів [6].

Прання досліджуваним матеріалів проводили в пральній машині марки Bosch в розчині синтетичного миючого засобу «Persil», без оптичних відбілювачів концентрацією 5г/л.

Тривалість одного циклу прання складала 40 хв. при температурі прального розчину 30°C, без полоскання і віджиму в центрифусі пральної машини.

Після завершення циклу прання зразки витягували із пральної машини без викручування і так, щоб не розтягнути та не пошкодити їх. Потім проби висушували в розправленому стані у приміщенні без провітрювання. Наступний цикл прання проводили лише після повного висушування проби.

Щоб виключити вплив марки барвників на зміну стійкості забарвлень при пранні зразки полотен, пофарбованих різними марками барвників, прались окремо.

Загальна кількість прань складала – 20. Оцінювали стійкість забарвлень після кожних 5-ти прань.

Зміну стійкості забарвлень до багаторазового прання на досліджувальних полотнах оцінювали за двома критеріями:

- за величиною загального колірної контрасту полотен після 10-ти і 20-ти прань, од. ΔE;
- зниження концентрації барвників на волокнах полотен після їх 10-ти і 20-ти прань, %.

Названі характеристики визначались із використанням спектрофотометра Premier Colorscan Colorlab (Spectro:5100) і розрахункових формул системи CIEL<sup>a</sup>x<sup>b</sup>x [7, 8]. Отримані результати досліджень наведені в табл.3.

Як видно з аналізу даних табл. 3, найбільш низька стійкість забарвлень до дії прання на бавовняних і бавовнянокотонінових полотен виявилась після їх фарбування реаколом зеленим. Про це свідчать не тільки найбільш високі значення показників загального колірної контрасту після 10-ти і 20-ти прань цих полотен, але й найбільше зниження концентрації цього барвника на волокні в цих умовах. Деяко кращим виявились показники стійкості забарвлень до прання на полотнах після їх фарбування реаколом червоним і реаколом синім. Причому і в даному випадку волокнистий склад полотен не має помітного впливу на зміну стійкості їх забарвлення до прання.

При порівнянні інтенсивності зниження концентрації барвників на волокнах в процесі багаторазового прання полотен і зміни показників їх загального колірної контрасту виявити прямопропорційної залежності між ними не вдалось. Це обумовлено, очевидно, нерівномірністю вимивання барвників із волокон в

процесі прання полотен під одночасною комплексною дією мийних засобів, підвищенні температури і механічних чинників.

Таблиця 3

**Порівняльна характеристика стійкості забарвлень до прання на пофарбованих активними барвниками верхнетрикотажних бавовняних і бавовнянокотонінових полотен**

Назва полотна і марки барвника	Концентрація барвника у ванні, г/л	Зниження концентрації барвника на волокні після прання, %		Стійкість забарвлення на полотні (од. ΔE) після прань	
		10	20	10	20
Бавовняне полотно, пофарбоване реаколом червоним	3	5,7	5,5	0,4	1,0
Те ж, реаколом зеленим	3	14,9	17,4	2,2	2,3
Те ж, реаколом синім	3	2,5	2,9	0,3	0,8
Бавовняно-котонінове полотно, пофарбоване реаколом червоним	3	2,5	5,4	0,3	0,4
Те ж, реаколом зеленим	3	21,0	26,2	1,4	2,8
Те ж, реаколом синім	3	9,6	5,2	0,8	1,3

Разом з тим, виходячи з того, що величина загального колірної контрасту 8,0 од. ΔE відповідає контрасту 2 бала темної шкали сірих еталонів [2], то всі обрані нами марки активних барвників (особливо реакол червоний і реакол синій) гарантують отримання на бавовняних і бавовнянокотонінових полотнах високостійких забарвлень до дії багаторазового прання.

**Висновки**

1. Встановлено, що фарбування бавовняних і бавовнянокотонінових верхнетрикотажних полотен реаколом червоним, реаколом синім і реаколом зеленим дозволяє отримати на цих полотнах високостійкі забарвлення до дії багаторазового прання. Причому волокнистий склад цих полотен не має помітного впливу на зміну стійкості їх забарвлень до прання.

2. Порівняння інтенсивності вимивання досліджуваних марок барвників із волокон в процесі прання полотен і зниження стійкості їх забарвлень до прання не виявило прямої залежності між їх кінетикою в залежності від кількості прань.

### Література:

1. Дианич М.М. Потребительские свойства тканей и трикотажа из смесей льняных и химических волокон /М.М. Дианич. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. – 112 с.
2. Галык И.С. Оптимизация ассортимента и качество текстильных материалов / И.С. Галык, Д.И. Козьмич, Б.Д. Семак и др. – К.: Техника, 1991. – 174 с.
3. Семак Б.Б. Порівняльна характеристика стійкості забарвлень до мокрих обробок на пофарбованих екстрактом кори дуба та кори крушини вовняних тканинах / Б.Б. Семак, З.М.Семак // Науковий вісник Полтавського університету споживчої кооперації України. Серія технічні науки. – 2008. – № 1 (28). С. 21 – 25.
4. Бухонька Н.П. Чинники від яких залежить якість трикотажу та ефективність його виробництва / Н.П. Бухонька, Ф.А. Мойсеєнко // Вісник Київського університету технологій та дизайну. – 2009. - № 3. – С. 78 – 87.
5. Мартосенко М.Г. Способи оптимізації асортименту та властивостей верхнетрикотажних полотен / М.Г. Мартосено, Б.Д. Семак // Науковий вісник Полтавського університету споживчої кооперації України. Серія технічні науки. – 2009. – № 1 (37). – С. 13 – 20.
6. Текстиль. Методи домашнього прання та сушіння для випробування текстильних матеріалів: ДСТУ ISO 6330 - 2001/ГОСТ ИСО 6330 – 2000. – [Чинний від 2003-07-01]. – К.:Держспоживстандарт України, 2003. – 8 с. (Національний стандарт України).
7. Технологические расчеты в химической технологии волокнистых материалов. Учебное пособие для технических вузов. / Беленький Л.И., Росинская Ц.Я., Мельников Б.Н. и др. – М.: Высшая школа, 1985. – 240 с.
8. Кириллов Е.А. Цветоведение. Учебное пособие для вузов. – М.: Легпромбытиздат, 1987. – 128 с.