

РОЗРОБКА ЕКСПРЕС МЕТОДУ ОЦІНКИ ДОВГОВІЧНОСТІ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

Анотація. Приведені результати фізико-механічних випробувань текстильних матеріалів, оброблених обробними матеріалами за різними умовами рідинної обробки, запропонована розробка експрес-методу оцінки довговічності текстильних матеріалів по зміні оптичних показників.

Ключові слова: текстильні матеріали, обробка тканин, інсоляція, властивості тканин

Snitko A., Shadyeva L.

DEVELOPMENT OF EXPRESS METHOD FOR TEXTILE FABRICS DURABILITY ASSESSMENT

Summary. The paper provides the results of physical and mechanical tests of textile fabrics treated with finishing materials according to different types of liquid treatment; suggests the development of the express method of textile materials durability assessment by the changes in optical parameters.

Keywords: textile fabrics, fabric finishing, insolation, fabric properties

1. Вступ

У ринкових умовах господарювання перед товарознавчою наукою ставиться ряд завдань по оптимізації асортименту і властивостей різних груп

товарів, поліпшенню їх якості і кількісної її оцінки. Це стосується галузі легкої промисловості, завданням якої є задовольняти потреби населення у високоякісному одязі, взутті й інших товарах.

Таблиця 1

Значення показників механічних властивостей тканин при різних варіантах фарбування

Тканина	Варіант фарбув.	Розривне навантаження, Н	Розривне подовження, %	Стійкість до стирання, цикли
Репс арт. 770	Нефарбований	$\frac{412}{245}$	$\frac{14}{19}$	2267
	1	$\frac{403}{229}$	$\frac{14}{18}$	2149
	2	$\frac{410}{232}$	$\frac{14}{17}$	2136
	3	$\frac{396}{234}$	$\frac{14}{18}$	2127
Бязь арт. 246	Нефарбована	$\frac{242}{147}$	$\frac{14}{19}$	1130
	1	$\frac{246}{147}$	$\frac{14}{18}$	1057
	2	$\frac{410}{232}$	$\frac{14}{17}$	1092
	3	$\frac{236}{134}$	$\frac{12}{13}$	1014
Бязь арт. 4724	Нефарбована	$\frac{207}{213}$	$\frac{14}{16}$	1760
	1	$\frac{212}{210}$	$\frac{13}{15}$	1698
	2	$\frac{202}{212}$	$\frac{13}{15}$	1727
	3	$\frac{207}{210}$	$\frac{13}{15}$	1685

* У чисельнику умовних дробів приведені відповідні характеристики по основі, а в знаменнику – по утку.

У текстильній галузі виникла необхідність розробки науково-обґрунтованих, раціональних експрес-методів оцінки довговічності тканин, що були піддані різній мірі колористичній та завершальній обробці. Обробка текстильних матеріалів, з одного боку, може продовжити терміни фізичного зношування, а з іншого – вплинути на терміни їх морального старіння, а, отже, є одним з головних чинників поліпшення якості цих товарів.

Метою даної роботи є дослідження взаємозв'язку між зміною оптичних характеристик тканин, що були піддані різним дозам опромінення, і їх основними фізико-механічними властивостями, і розробка, на підставі отриманих даних, експрес-методу оцінки довговічності текстильних матеріалів по зміні їх оптичних характеристик.

2. Результати досліджень

В процесі експлуатації будь-який матеріал піддається дії різних джерел світла. Світло діє на матеріали за будь-яких умов експлуатації: і природна, і штучна інсоляція. При цьому відбуваються різні деструктивні процеси.

У попередніх роботах ми досліджували вплив умов проведення рідинної обробки текстильних матеріалів на їх колористичні та інші показники [1-5]. При цьому нами досліджувалися і показники фізико-механічних властивостей досліджуваних текстильних матеріалів, і їх зміна під дією різних періодів інсоляції.

Значення показників механічних властивостей тканин, наведені у табл. 1, де під 1 варіантом позначені тканини, оброблені традиційним способом, 2 – методом плавної дегазації, 3 – методом інтенсивної дегазації. При різних способах рідинної обробки відбувається деяке зниження показників механічних властивостей. Так, розривне навантаження в се-

редньому знизилося на 3-8%, розривне подовження – на 1-2%, стійкість до стирання на 4-10%.

Зміни показників механічних властивостей під дією світла визначалися після здобуття тканиною 5000; 10000; 20000; 30000; 50000 УДО. Результати цих досліджень наведені в таблицях 2 та 3.

З даних табл. 2 видно, що світло призводить до значної деструкції бавовняних тканин. Особливо це помітно по незабарвленим тканинам. У них вже після початкового періоду інсоляції (5000 УДО) розривне навантаження падає в середньому на 10-24%. У забарвлених тканин зниження розривного навантаження до цього періоду менш помітно: 6-14% у тканинах, забарвлених без вакуумування та 5-8% – при запропонованому методі фарбування.

Після повного періоду інсоляції (50000 УДО) зниження розривного навантаження, в незабарвлених тканин по основі лежить в межах 46-53%, по утку – 52-60%, в забарвлених без вакуумування значення аналогічних показників, відповідно, 39-45% та 43-48%. Менше зниження розривного навантаження у тканинах, забарвлених по запропонованому методу; по основі воно знизилась на 31-33%, а по утку на 31-44%.

Таким чином, в процесі інсоляції фарбник інгібує тканину, ця дія значніша при використанні ефективних способів фарбування. Це можна пояснити великим вмістом фарбника на волокні та більш рівномірним його розподілом.

Подібна картина спостерігається і по зміні стійкості до тертя під дією інсоляції (табл. 3). У незабарвлених тканин стійкість до стирання після початкового періоду інсоляції падає на 30-47%, а після 50000 УДО – на 61-72%. У забарвлених тканин ці ж показники складають: 14-29% і 52-65% - при традиційному методі фарбування; 13-25% та 44-63% – при використанні методу інтенсивної дегазації.

Таблиця 2

Зміна значень розривного навантаження тканин під дією інсоляції

Тканина	Варіант фарбув.	Розривне навантаження тканин*, Н, при отриманні УДО						
		0	5000	10000	20000	30000	50000	
Репс арт. 770	Нефарбований	$\frac{412}{245}$	$\frac{372}{182}$	$\frac{318}{144}$	$\frac{256}{118}$	$\frac{222}{107}$	$\frac{203}{98}$	
		1	$\frac{405}{229}$	$\frac{381}{204}$	$\frac{334}{193}$	$\frac{283}{160}$	$\frac{258}{143}$	$\frac{246}{124}$
	3		$\frac{396}{234}$	$\frac{372}{218}$	$\frac{347}{204}$	$\frac{314}{173}$	$\frac{296}{151}$	$\frac{267}{130}$
		Бязь арт. 246	Нефарбована	$\frac{242}{147}$	$\frac{201}{121}$	$\frac{176}{114}$	$\frac{157}{87}$	$\frac{146}{74}$
	1			$\frac{246}{138}$	$\frac{213}{120}$	$\frac{192}{109}$	$\frac{178}{101}$	$\frac{165}{98}$
			3	$\frac{236}{134}$	$\frac{218}{126}$	$\frac{203}{121}$	$\frac{196}{118}$	$\frac{176}{103}$
Бязь арт. 4724	Нефарбована			$\frac{207}{213}$	$\frac{179}{181}$	$\frac{154}{176}$	$\frac{137}{146}$	$\frac{121}{119}$
			1	$\frac{212}{210}$	$\frac{184}{192}$	$\frac{167}{178}$	$\frac{143}{151}$	$\frac{131}{133}$
	3			$\frac{207}{210}$	$\frac{197}{194}$	$\frac{174}{181}$	$\frac{169}{168}$	$\frac{142}{154}$

*У чисельнику умовних дробів приведені відповідні характеристики по основі, а в знаменнику – по утку.

Зміна стійкості до стирання тканин під дією світла

Тканина	Варіант фарбув.	Стійкість до тертя, цикли, при отриманих УДО					
		0	5000	10000	20000	30000	50000
Репс арт. 770	Нефарбований	2267	1214	920	757	683	638
	1	2149	1517	1338	1120	996	816
	3	2127	1592	1413	1283	1062	847
Бязь арт. 246	Нефарбована	1130	792	714	681	524	446
	1	1057	908	819	726	633	503
	3	1014	887	842	763	648	572
Бязь арт. 4724	Нефарбована	1760	1184	920	797	661	523
	1	1698	1318	1043	816	702	586
	3	1685	1409	1221	1108	883	624

3. Висновки

З викладеного вище можна зробити висновок, що запропонований метод фарбування тканин з використанням інтенсивної дегазації як самих тканин, так і барвникового розчину, практично не змінює їх механічних властивостей, проте сприяє уповільненню деградації під дією важливого чинника зношування - інсоляції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Пугачевский Г. Ф. Пути интенсификации процесса малосминаемой отделки хлопчатобумажных тканей / Г. Ф. Пугачевский, А. П. Снитко // Материалы Всесоюзной конференции "Теория и практика отделки текстильных материалов". – М. : МТИ, 1986, С. 174.

2. Пугачевский Г. Ф. Исследование упруго-эластических и механических свойств хлопчатобумажных тканей, обработанных с целью придания несминаемости при различных условиях / Г. Ф. Пугачевский, А. П. Снитко // Материалы научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава Белгородского кооперативного института. – Белгород. : БКАПК, 1994, – С. 141 – 142.

3. Снитко А. П. Исследование влияния условий проведения малосминаемой отделки хлопчатобумажных тканей на их свойства. Материалы межвузовской научно-практической конференции. – М.: МУПК, 1994, С.52-53.

4. Снитко А. П. Крашение текстильных материалов по методу интенсивной дегазации и колористическая оценка полученного эффекта / А. П. Снитко, А. П. Ходькин // Материалы VI Международной конференции "Радиационная повреждаемость и работоспособность конструкционных материалов". – Санкт-Петербург – Белгород. : БПУ, 1995, – С. 91 – 92.

5. Снитко А. П. Интенсификация колористической и заключительной отделки текстильных материалов : монография / А. П. Снитко, Н. И. Волошко. – Белгород. : Издательство Белгородского университета потребительской кооперации, 2011. – С. 97.