

ЛІТЕРАТУРА

14. Петрова М.В. Модный образ лета. Колористика пряжи, структуры сезона «Весна-лето – 2004. Предложение Woolmark» // Текстильная пром-сть. – 2003. – №3. – с. 88–92.
15. Уникальные свойства шерсти // Текстильная пром-сть. – 2002. – №11. – с. 8–9.
17. Дмитриев И.Д. Классификация товаров народного потребления. – М.: Экономика, 1976. – 176 с.
18. Алексеев Н.С., Ганцов Ш.К., Кутянин Г.И. Введение в товароведение непродовольственных товаров. – М.: Экономика, 1982. – 184 с.
19. Архангельский Н.А. Введение в товароведение промышленных товаров. – М.: Госторгиздат, 1958. – 160 с.
20. Воронин Ю.А. Теория классифицирования и ее приложения. – Новосибирск: Наука, 1985. – 231 с.
21. Пугачевський Г.Ф., Яценко Ю.М. Класифікація – основа формування асортиментної політики текстильних товарів // Вісник ЛКА. – 2005. – №7. – с. 25–33.
22. ДСТУ 3047-95 Тканини та вироби ткани поштучні. Класифікація та номенклатура показників якості. – К.: Держстандарт України, 1995. – 25 с.
23. Кириллова Л.И. Идентификация продукции текстильной промышленности: проблемы и возможные пути решения // Текстильная пром-сть. – 2002. – №9. – с. 33.
24. ДК 016-97 Державний класифікатор України. Державний класифікатор продукції та послуг. Кн. 1. – К.: Держстандарт України, 1998. – р, 176 с.
25. Про митний тариф України: Закон України від 5 квітня 2001 р. №2371-ііі // Офіційний вісник України. – 2001. – №18. – Т.1. – С. 24 (із змінами та доповненнями).

Надійшла 16.07.2008

УДК 677.862

НАДАННЯ МАЛОЗМИНАЛЬНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ БАВОВНЯНИМ ТКАНИНАМ З ВИКОРИСТАННЯМ ВІТЧИЗНЯНОГО ПРЕПАРАТУ

В.Л. ГРИЦЕНКО, В.П. ГНІДЕЦЬ, М.В. ГНІДЕЦЬ

Херсонський національний технічний університет

Наведено результати дослідження застосування низькоформальдегідного препарату для малозминального заключного оздоблення бавовняних текстильних матеріалів. Аналіз отриманих даних показав, що застосування низькоформальдегідного препарату є ефективним для надання незминальних властивостей бавовняним тканинам

Тканинам та виробам з натуральних волокон належить велика частка у текстильній промисловості. Однак, поряд з комплексом позитивних властивостей (висока гігроскопічність та гарні гігієнічні властивості) матеріали з целюлозних волокон мають істотні недоліки. Вони легко мнуться і зсідуються під впливом фізико-механічних дій та мокрих обробок. У результаті використання високопродуктивного устаткування для пневмо-механічного способу прядіння, тканини, що

випускаються, характеризуються зниженими показниками міцності та підвищеною усадкою тканин після прання.

Для усунення цих недоліків бавовняні тканини піддають обробці перед конденсатами термореактивних смол, які надають тканині гарного зовнішнього вигляду, малоусадковість, малозминальність та полегшують догляд за готовими виробами. При цьому при розробляючи технологію заключної обробки, необхідно оцінювати не тільки якість тканини, що випускається, а й економічну й екологічну сторони процесу оздоблення.

В оздоблювальному виробництві надання бавовняним текстильним матеріалам властивостей малозминальності здійснюється за допомогою термореактивних смол. Нині зарубіжна хімічна промисловість випускає велику кількість препаратів та композицій з виготовлених з уже відомих препаратів, що містять різноманітні реакційно-здатні групи, які здатні взаємодіяти з гідроксильними групами целюлози як у кислому, так і в лужному середовищі. Найширше використовуються препарати, що є гідроксиметильними похідними сечовини, меламіну, етилен– або пропілен сечовини, дигідроксиетиленсечовини, алкілкарбаматів та інших речовин. Розроблені також оздоблювальні препарати для малозминального та малозсідального оздоблення на основі гліюксалу, сульфоленів і сульфоланів, що дозволяє вирішити одну з основних проблем заключної обробки – уникнути виділення вільного формальдегіду з тканин при експлуатації [1].

Об'єкти та методи дослідження

Об'єктом дослідження є бавовняна тканина (поплін арт. 1BO749-XE) та низькоформальдегідний препарат вітчизняного виробництва. Якість малозминального оздоблення оцінювали за показником незминальності відповідно до ДСТ 19204-73.

Постановка завдання

Мета роботи полягає в розробці ефективного складу для малозминального оздоблення целюлозовмісних тканин при використанні низькоформальдегідного препарату.

Результати та їх обговорення

Дослідження застосування препарату для малозминального оздоблення проводили на бавовняній тканині. Тканину просочували на двовальній лабораторній плюсовці за два занурення, фіксували розміри тканини за допомогою голчастої рамки, сушили при температурі 110⁰С протягом 4 хв та піддавали термообробці при температурі 160⁰С протягом 3 хв. Після термофіксації зразки тканини витримували протягом доби в ексікаторі при постійній вологості та визначали незминальність згідно з ДСТ 19204-73.

Дослідження оптимальної концентрації оздоблювального препарату для малозминального оздоблення проводили при варіації його концентрації у розчині від 70 до 150 г/л. як каталізатор процесу зшивання використовували широко застосовуваний в опоряженні тканин гексагідрат хлориду магнію з концентрацією 5 г/л. Результати малозминального оздоблення оцінювали за кутом відновлення тканини після зминання та зниження міцності тканини після оздоблення (табл. 2).

Дані табл. 2 свідчать, що високі значення незминальності досягаються вже при обробці тканини препаратом з концентрацією 90 г/л.

Якісні показники оздоблення препаратом перевищують регламентовані ДСТ 19204-73 значення незминальності для цього виду тканини (сумарний кут становить 223°, зниження міцності після оздоблення по основі 3,5% та утку 7,0%).

Таблиця 1. Варіанти складу оздоблювальних розчинів

Склад просочувальної ванни	Варіант апретуючого рецепту						
	Концентрація препарату, г/л						
	1	2	3	4	5	6	7
Низькоформальдегідний препарат Хлорид магнію	70 5	80 5	90 5	100 5	110 5	130 5	150 5

Таблиця 2. Показники малозминального оздоблення бавовняної тканини

Показники		Варіант						
		1	2	3	4	5	6	7
Кут по основі, град		98	102	108	110	113	120	124
Кут по утку, град		110	114	115	120	123	125	127
Сумарний кут, град		208	216	223	230	236	245	251
Падіння міцності, %	основа	1,1	3,0	3,5	3,8	7,7	11,0	13,8
	уток	2,4	5,0	7,0	8,5	10,0	12,5	14,0

Подальше підвищення концентрації препарату у просочувальному розчині веде до збільшення сумарного кута відновлення. Однак застосування препарату для оздоблення з концентрацією від 110 до 150 г/л призводить до незначного збільшення сумарного кута відновлення (від 236⁰ до 251⁰). У зв'язку з цим подальші дослідження щодо розробки технології застосування цього препарату були спрямовані на пошук ефективного каталізатора малозминального оздоблення.

Дані літератури [1] свідчать, що для малозминального оздоблення можуть використовуватися різні каталізатори процесу зшивання термореактивними смолами макромолекул целюлози.

Найбільш ефективними у цьому випадку являються змішані каталізатори на основі сумішей неорганічних солей та органічних кислот, які забезпечують вищі показники малозминального оздоблення текстильних матеріалів із целюлозних волокон. Високі результати оздоблення пояснюються синергічним ефектом від використання названих сумішей. Серед органічних кислот, які застосовуються у сумішах із солями металів, використовують моно-, ди- та трикарбонові кислоти: оцтову, щавелеву, лимонну та інші [2].

У цій роботі досліджено вплив на якість обробки сумішей гексагідрату хлориду магнію з оцтовою та щавелевою кислотами у ролі каталізаторів. Концентрація гексагідрату хлориду магнію в апретуючому складі становила 5 г/л, концентрація ж оцтової або щавелевої кислоти у розчині варіювалася від 0,5 до 1,5 г/л. Вміст досліджуваного оздоблювального препарату у ванні становив 70 г/л. Рецептури апретуючих складів наведено у табл. 3.

Таблиця 3. Варіанти складу оздоблювальних розчинів

Склад просочувальної ванни	Варіант апретуючого рецепту					
	Концентрація препарату, г/л					
	1	2	3	4	5	6
Низькоформальдегідний препарат	70	70	70	70	70	70
Гексагідрат хлориду магнію	5	5	5	5	5	5
Оцтова кислота	0,5	1,0	1,5	-	-	-
Щавлева кислота	-	-	-	0,5	1,0	1,5

Результати проведених досліджень впливу змішаних каталізаторів на якість оздоблення наведені у табл. 4.

Таблиця 4. Показники незминального оздоблення бавовняної тканини

Показники	Варіант						
	1	2	3	4	5	6	
Кут по основі, град	101	108	110	104	108	108	
Кут по утку, град	114	119	121	121	123	124	
Сумарний кут, град	215	227	231	225	231	232	
Зниження міцності, %	основа	2,4	5,1	9,8	9,8	11,2	11,2
	уток	3,5	7,4	12,5	12,3	15,4	16,7

Дані табл. 4 свідчать про те, що застосування гексагідрату хлориду магнію як каталізатора процесу обробки в суміші з органічними кислотами дозволяє досягати високих показників обробки при концентрації досліджуваного оздоблювального препарату 70 г/л. Необхідні показники якості обробки досягаються у цих умовах додаванням в апретуючу ванну до 0,5–1,0 г/л оцтової або 0,5 г/л щавелевої кислоти. Підвищення концентрації кислот в оздоблювальному розчині поліпшує якісні показники оздоблення, однак при цьому суттєво знижуються показники міцності оздобленої тканини.

Таким чином, проведені дослідження свідчать про те, що препарат на основі сечовингліоксалевих похідних може успішно використовуватися для малозминального оздоблення текстильних матеріалів із бавовняних волокон. Якісні показники незминальності текстильних матеріалів при використанні досліджуваного оздоблювального препарату можуть бути досягнуті за умови застосування змішаних каталізаторів на основі гексагідрату хлориду магнію й органічних кислот.

Висновки

В результаті проведених досліджень встановлено, що низькоформальдегідний препарат може успішно використовуватися для малозминального оздоблення текстильних матеріалів з целюлозних волокон. Застосування розробленого препарату концентрацією 70 г/л дасть можливість отримати необхідні показники стійкості бавовняної тканини до зминання, кути відновлення від 220 до 240° підвищити якість целюлозовмісних текстильних матеріалів, знизити собівартість тканин та підвищити конкурентоздатність українських підприємств текстильної промисловості.

ЛІТЕРАТУРА

26. Мельников Б.Н., Блиничева И.Б., Виноградова Г.И., Лебедева В.И. Прогресс текстильной химии.– М.: Легпромбытиздат. 1988. –240с.

2. Кричевский Г.Е., Корчагин М.В., Сенахов А.В. Химическая технология волокнистых материалов. – М., Легкая и пищевая пром-сть, 1985.