

2. Тонковид Л.А. Автоматизация сборочных процессов в обувном производстве. – К.: Техника, 1984. – 247с.
3. Замарашкин Н.В. Стабилизация следа затянутой обуви формованием. – М.: Легкая индустрия, 1973. – 143 с.
4. Стронгин Б.М., Зуев В.Т. Оснастка обувного производства.–М.: Легкая индустрия, 1974.–148с.
5. Присяжний Л.В., Казмірчук О.Д., Літвін К.В. Сучасний стан обладнання та технології для гарячого формування сліду взуття // Вісник ХНУ. – Хмельницький: ХНУ, 2010. – №1. – С.35 – 40.
6. Розробка пристрою для контролю якості сліду верха взуття у виробничих умовах / Присяжний Л.В., Семенов Л.К., Казмірчук О.Д., Безносів А.Є. // Проблеми сучасного машинобудування. Зб. наук. праць. – Хмельницький: ТУП, 1996. – С.47-48.
7. Колкер Я.Д. Математический анализ точности механической обработки. – К.: Техника, 1975. – 200 с.

Надійшла 13.07.2010

УДК 685.34.03:66.047.8

ОЦІНКА ГІГРОСКОПІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

М.П. САВЧУК

Хмельницький національний університет

Приводяться результати дослідження гігроскопічних властивостей текстильних матеріалів, які використовуються для виготовлення домашнього взуття, в залежності від волокнистого складу, структури, призначення та відносної вологості повітря

Одними із основних завдань вітчизняної взуттєвої галузі є суттєве збільшення обсягів виробництва, розширення асортименту, підвищення якості та конкурентоспроможності виробів [1]. Вирішення таких завдань неможливо без впровадження сучасних технологій на основі хімізації виробництва, яка передбачає широке застосування високоефективних хімічних методів виготовлення з використанням штучних і синтетичних матеріалів для деталей верху та низу взуття.

Відомо, що виготовлення і експлуатація взуття із хімічних матеріалів має низку економічних, технологічних та експлуатаційних переваг. Разом з тим, гігієнічні властивості таких матеріалів та виробів із них значно поступаються натуральним. Це стосується, в першу чергу, таких властивостей як гігроскопічність, вологовіддача, електризованість, електропровідність, хімічна нестабільність тощо. Тому експлуатація взуття із полімерних матеріалів при певних умовах може негативно впливати на організм людини.

У зв'язку з неухильним ростом використання хімічних матеріалів для виготовлення взуття виникає необхідність всебічної комплексної оцінки гігієнічних властивостей, як окремих матеріалів так і їх систем, з метою науково обґрунтованого підходу до їх вибору з урахуванням цільового призначення. При цьому, особливо актуальною проблемою є створення з заданими властивостями дубльованих текстильних матеріалів.

Успішне вирішення проблеми створення, оцінки і оптимізації вибору сучасних матеріалів та їх систем дасть можливість виготовляти високоякісне конкурентноспроможне взуття, яке б відповідало підвищеним до нього вимогам зі сторони споживачів.

Об'єкти та методи дослідження

В наш час для виготовлення домашнього взуття і частково утепленого все більш широке використання знаходять такі текстильні матеріали як тканини, трикотажні і неткані полотна, а також дубльовані матеріали, які вироблені на основі штучних і синтетичних волокон та ниток. Аналіз літературних джерел [2-5] свідчить, що текстильні матеріали, в залежності від хімічної природи, волокнистого складу і структури, характеризуються неоднаковими сорбційними та електрофізичними властивостями. Результати останніх досліджень [6, 7] підтверджують, що переважна більшість матеріалів із значним вмістом хімічних волокон характеризується високими діелектричними властивостями, мають низьку електропровідність, які під час виробництва та експлуатації виробів сприяють накопиченню і тривалому збереженню електростатичних зарядів на їх поверхні. Встановлено, що з ростом відносної вологості повітря та гігроскопічності текстильних матеріалів знижується їх здатність до електризування і суттєво підвищується електропровідність. Особливо така залежність характерна для гідрофільних волокон, використання яких сприяє підвищенню гігієнічних властивостей матеріалів та виробів із них.

Разом з тим, в науково-технічній літературі відсутні всебічні дані про здатність сучасних текстильних матеріалів до поглинання та віддачі вологи в залежності від різних чинників, не розроблені критерії оцінки для вибору оптимальних матеріалів та їх систем з урахуванням призначення.

Постановка завдання

При розробці та впровадженні нових текстильних матеріалів для виготовлення взуття, особливо з використанням хімічних волокон, необхідно враховувати їх гігієнічні властивості. Правильний підбір матеріалів та їх систем буде сприяти підвищенню якості взуття з урахуванням забезпечення більш комфортних умов для життєдіяльності людини.

Метою дослідження є встановлення здатності взуттєвих текстильних матеріалів до поглинання вологи з урахуванням волокнистого складу, структури, призначення та відносної вологості повітря.

Результати та їх обговорення

Предметом даного дослідження було обрано текстильні матеріали, з яких виготовляється домашнє взуття строчильно-литтєвого методу кріплення на ТОВ "Літма" і "Взутекс-2" (м. Хмельницький). Це – тканини напіввовняні, тканини плащова і підкладкова з 100 %-им вмістом синтетичних волокон, полотно трикотажне набивне з вмістом віскози та капрону, полотно неткане ниткопрощивне з 100 %-им вмістом бавовни, полотно неткані голкопробивні з каркасом і просоченням ПВА, хутро штучне трикотажне. Окрім того, для дослідження взято пінополіуретан еластичний, який широко використовують для дублювання текстильного верху з підкладковими матеріалами. Таким чином, вибрані матеріали відрізняються між собою за хімічною будовою, волокнистим складом, способом виробництва, призначенням і в значній мірі характеризують основний асортимент текстильних матеріалів, які використовуються для виготовлення домашнього взуття.

Для порівняльної оцінки сорбційної здатності текстильних матеріалів використовували такі показники як вологість та гігроскопічність. Підготовку та випробування матеріалів проведено згідно

ГОСТ 3816-81 (ИСО 811-81) “Полотна текстильные. Методы определения гигроскопических и водоотталкивающих свойств”.

При вивченні впливу відносної вологості повітря на вологість матеріалів, висушені проби до постійної маси, поміщали в ексикатори при $\varphi = 20; 35; 50; 65; 80$ і 98 ± 2 %. Дані параметри відносної вологості повітря в ексикаторах забезпечувались насиченими розчинами солей при температурі, вказаних в табл. 1.

Для забезпечення 98 ± 2 % відносної вологості повітря в ексикатор заливали дистильовану воду і витримували проби при температурі 20 ± 2 °С.

Згідно стандартної методики (ГОСТ 3816-81) для визначення гігроскопічності і вологості матеріалів витримку проб в ексикаторах здійснювали при заданій вологості повітря, відповідно, на протязі 4 і 24 годин. Після чого проби зважували і висушували до постійної маси.

Гігроскопічність (Н) і вологість або фактична вологість матеріалу (W_{ϕ}) визначається у відсотках до його постійної сухої маси за формулою

$$W_{\phi}(H) = \frac{m_a - m_c}{m_c} \cdot 100, \%$$

де m_a - маса елементарної проби до висушування, г; m_c – маса елементарної проби після висушування до постійної маси, г.

При 5-кратному вимірюванні значення погрешностей не перевищувало 5 %.

Таблиця 1. Перелік солей і температура, які забезпечували відповідну φ повітря в ексикаторах

Солі (тверда фаза)	Температура, °С	φ повітря, %
1	2	3
CH ₃ COOK (калій ацетат)	20	20
CaCl ₂ ·6H ₂ O (кальцій хлористий)	18,5	35
	20	32,5
NaHSO ₄ ·H ₂ O (натрій гідросульфат)	20	52
NaNO ₂ (натрій нітрит)	20	66
NH ₄ Cl (амоній хлористий)	20	79,2

Отримані результати роботи з визначення гігроскопічності та вологості вибраних текстильних матеріалів в залежності від відносної вологості повітря наведені в табл.2.

Із наведених даних табл. 2 видно, що гігроскопічні властивості взуттєвих текстильних матеріалів неоднакові і залежать, як від їх волокнистого складу і структури, так і відносної вологості повітря. Так, гігроскопічність текстильних матеріалів для зовнішніх деталей верху знаходиться в межах від 1,24 % до 11,54 %. При цьому, низьку сорбційну здатність має тканина плашова, яка містить тільки синтетичні волокна. При тих же умовах, найвищою гігроскопічністю характеризуються полотна

Таблиця 2. Характеристика гігроскопічних властивостей текстильних матеріалів

Назва матеріалу	Гігроскопічність, %	Вологість матеріалу W_{ϕ} , % при відносній вологості повітря ϕ , %					
		20±2 %	35±2 %	50±2 %	65±2 %	80±2 %	98±2 %
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Сукно "Ялинка"	7,32	2,42	4,03	6,45	12,09	12,90	13,70
2. Полотно трикотажне	9,75	5,60	8,12	11,25	16,87	17,5	19,37
3. Тканина напіввовняна "Сатурн"	8,43	6,21	7,45	10,55	12,42	13,66	15,52
4. Полотно ниткопрошивне	11,54	6,47	9,35	12,94	18,7	20,86	23,02
5. Пінополіуретан еластичний	1,12	0,76	1,15	1,53	1,92	2,3	2,69
6. Полотно неткане з каркасом	3,73	2,16	2,7	3,24	4,86	6,75	8,64
7. Полотно неткане з каркасом і просоченням ПВХ	4,62	1,91	4,43	6,37	8,91	9,55	10,19
8. Штучне хутро трикотажне	2,93	1,13	2,27	2,84	3,4	3,97	5,68
9. Полотно неткане	2,71	1,78	1,96	2,23	2,67	3,57	4,46
10. Тканина плащова	1,24	0,54	0,92	1,35	1,63	1,9	2,44
11. Тканина підкладкова	1,35	0,93	1,16	1,39	1,89	2,09	2,79

трикотажне, виготовлене переважно на основі віскозних волокон, та напіввовняні тканини "Сатурн" і "Ялинка". Вказані матеріали за величиною фактичної вологості при стандартних кліматичних умовах відповідають нормативним значенням, а при ϕ повітря 98±2 % вологість їх підвищується майже в 2 рази і відповідно складає 19,37; 15,52 і 13,74 %. Отримані дані свідчать, що тканина плащова має високі гідрофобні властивості і її використання найбільш доцільно для повсякденного взуття, а зразки матеріалів № 1-3 за гігроскопічними властивостями найбільш придатні для верху домашнього взуття.

В роботі значна увага була приділена вивченню гігроскопічності внутрішніх і проміжних деталей домашнього взуття. Виявлено, що найнижчою здатністю до поглинання вологи характеризується пінополіуретан еластичний, який широко використовується для дублювання верху з підкладковими матеріалами. Його гігроскопічність і вологість при ϕ повітря 98 ± 2 % відповідно складає 1,12 і 2,69 %, штучного хутра на трикотажній основі – 2,93 і 5,86 %, а тканини підкладкової – 1,35 і 2,79, що свідчить про їх досить високі гідрофобні властивості. Використання таких матеріалів для внутрішніх деталей домашнього взуття, безперечно, буде погіршувати гігієнічні властивості виробу.

Також представляють інтерес дослідження текстильних матеріалів для вкладної та вшивної устілок, які в значній мірі впливають на гігієнічні властивості взуття. Встановлено, що гігроскопічні властивості полотен нетканих у порівнянні із зразками матеріалів № 1-3 в 2-3 рази нижчі. При цьому, гігроскопічність та вологість полотна з каркасом і просоченням ПВА дещо вища, ніж аналогічного полотна без просочення. Це, можливо, обумовлено наявністю в його складі гідрофільного прошарку із ПВА, який сприяє незначному підвищенню сорбційних властивостей матеріалу. Разом з тим, встановлено, що навіть використання високо гігроскопічного ниткопрошивного полотна з 100 %-им вмістом бавовняної пряжі (зразок № 4) для каркасу вище вказаних нетканих матеріалів, не забезпечує їх високих гігієнічних властивостей. Очевидно, в даному випадку понижені гігієнічні властивості нетканих полотен для устілок обумовлені не тільки впливом волокнистого складу, а й технологією їх виробництва.

Висновки

Проведені дослідження показали, що гігроскопічні властивості текстильних матеріалів для домашнього взуття в значній мірі залежать від їх хімічної природи, волокнистого складу, структури та технології їх виробництва. Найбільшу сорбційну здатність до поглинання вологи мають матеріали з вмістом бавовни, вовни та віскози, а найнижчу – тканини плашова і підкладкова, полотно неткане та штучне хутро, які містять переважно синтетичні волокна. Проміжне місце за гігроскопічністю займають полотна неткані з каркасом і просоченням ПВА, наявність якого дещо підвищує гідрофільні властивості матеріалу.

Отримані результати свідчать, що використання матеріалів з високими гідрофільними властивостями для внутрішніх деталей домашнього взуття, будуть сприяти підвищенню його гігієнічних властивостей. Матеріали з пониженою гігроскопічністю та вологістю, як правило, володіють високим електричним опором. Їх використання, особливо при пониженій відносній вологості повітря, буде перешкоджати швидкому стіканню електростатичних зарядів як з поверхні матеріалу так і тіла з людини.

Результати роботи можуть бути використані для оптимального підбору асортименту текстильних матеріалів та їх систем у вигляді дубльованих матеріалів з метою виготовлення гігієнічного взуття з точки зору сорбційних та електрофізичних властивостей.

ЛІТЕРАТУРА

1. Концепція Державної цільової програми розвитку легкої промисловості на період до 2011 року // Легка промисловість. - 2006. - № 3. - С. 5-6.
2. Гигиенические особенности одежды из искусственных материалов / В.Н. Чекаль, В.Н. Акименко, Г.В. Бей и др. – К.: Здоров'я, 1982. - 120 с.
3. Гигиена одежды: Учеб. пособие для вузов легкой пром-сти / Р.А. Делль, Р.Ф. Афанасьева, З.С. Чубарува. Под ред. Р.Ф. Афанасьевой. – М.: Легкая индустрия, 1979. -- 144 с.

4. Гефтер П.Л. Электростатические явления в процессах переработки химических волокон. – М.: Легпромбытиздат, 1989. – 272 с.
5. Ефрос Р.Д., Юзефович М.И. Текстильные материалы с антистатическими свойствами // Текстильная пром-сть. – 1986. – № 6. – С. 68-72.
6. Савчук М.П., Калина В.М. Порівняльна оцінка електропровідності матеріалів для взуття та одягу // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – 2009. - № 5 – С. 147-149.
7. Ганзюк А.Я., Савчук М.П., Вешко А.В. Оцінка ефективності антистатичної обробки текстильних матеріалів для взуття та одягу. // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – 2010. - № 2 – С. 202-206.

Надійшла 13.07.2010

УДК 687.01(09):687.016

РОЗРОБКА КЛАСИФІКАЦІЇ СТИЛЬОВИХ РІШЕНЬ ОДЯГУ

І.П. СКУЛЬСЬКА, О.І. ПОЛІЩУК

Київський національний університет технологій та дизайну

Визначено характерні ознаки стильових рішень одягу, на їх основі в межах традиційних (основних) стилів одягу розроблено класифікацію, яка може бути використана на етапі ескізного проектування моделей одягу в межах певного стилю, при пошуку рішень в процесі формування нового стилю

Однією з вимог до проектування одягу є його відповідність сучасному стилю і моді, які тісно пов'язані між собою, але відрізняються тим, що мода постійно змінюється, в той час як стиль є більш стійкою категорією. Стиль і мода існують як взаємопов'язані системи. Можна сказати, що мода існує у формі стилю, а останній не може функціонувати поза модою. Відомий вислів великого модельєра ХХ століття французьки Коко Шанель: «Мода змінюється, а стиль – залишається...» актуальний і сьогодні.

Сучасний одяг, як і сучасне мистецтво в цілому, характеризується наявністю в ньому різних художньо-образних напрямів, підданих впливу моди. Стиль – це система, що має постійні характеристики: формальні, образно-художні, соціально-психологічні. До формальних ознак стилю в одязі відносяться силуетні лінії, конструктивна і композиційна побудова, техніка виконання, декоративне і колірне рішення, що існують як норма в конкретному стилі. Образно-художня характеристика охоплює інформацію про пропорції тіла людини, тип та ідеал краси, засновані на етнічному менталітеті. В соціально-психологічному аспекті розглядаються стереотипи поведінки людини, вікові і статеві особливості, виражені в костюмі [1].

На ранніх історичних етапах, протягом досить довгого часу, в костюмі і мистецтві в цілому панував лише один певний стиль. Розвиток масового виробництва одягу, поява такого поняття як дизайн (промислове мистецтво) спричинив деяку типізацію стилів.