

УДК 687:658.562

ЕКСПЕРТИЗА ЯКОСТІ ТРИКОТАЖНИХ МАТЕРІАЛІВ ЯК ОСНОВА ДЛЯ ТЕХНОЛОГІЇ ШВЕЙНИХ ВИРОБІВ

Н.В.БІЛЕЙ-РУБАН, Л.Ю.ЦИГАНІН

Мукачівський технологічний інститут

Насиченість ринку і задоволення потреб населення в одязі покликані забезпечувати випуск різноманітних і високоякісних трикотажних виробів. Ріст культурного рівня та добробуту людей обумовлюють збільшення вимог до асортименту і якості одягу. Дана робота акцентує увагу на значенні експертизи якості сучасних трикотажних матеріалів, що формують особливості технології методів обробки основних вузлів та споживчу цінність трикотажного одягу у процесі експлуатації.

Якість трикотажних виробів визначається рівнем задоволення різноманітних вимог, які висувуються споживачем. У процесі експлуатації вироби враховують різні вимоги людей - як матеріальні, так і нематеріальні. Суть матеріальних вимог полягає у створенні умов для підтримки нормальної життєдіяльності організму людини. Ці вимоги, які називаються утилітарними, становлять основну функцію одягу. Нематеріальні вимоги обумовлені естетичними ідеалами, поглядами споживачів під впливом оточуючого соціального середовища.

Об'єкти та методи дослідження

Об'єктом є експертиза якості трикотажних полотен різного призначення. Основу такої експертизи становлять показники якості, що важливі для проектування конкурентоспроможного асортименту та збереження експлуатаційної придатності трикотажної продукції.

Постановка завдання

Якість трикотажних полотен у більшій мірі формує конкурентоспроможність виробів. Справжня якість проявляється при експлуатації продукції. Тому, однією із важливих задач експертизи якості є встановлення споживчих переваг з врахуванням номенклатури показників, як обов'язкових так і рекомендованих згідно відповідних НД та врахування їх при проектуванні технологічного процесу виготовлення виробів.

Результати та їх обговорення

Оцінка якості трикотажних виробів, яку застосовують при експертизі якості нової продукції, залежить в основному від двох параметрів:

- 1) від рівня властивостей трикотажного матеріалу та виробу;
- 2) від рівня вимог до них.

Чим вище рівень окремих властивостей або чим нижче рівень вимог, тим вище оцінка якості матеріалу. Тому оцінка якості продукції включає наступні етапи:

- 1) вибір номенклатури показників якості;
- 2) вибір методів вивчення продукції;
- 3) оцінка ступеню новизни, естетичного рівня та практичної користі;
- 4) визначення вагомості показників в загальній характеристиці якості і співставлення їх значень з базовими.

Виходячи з цього, якість продукції представляє собою складну ієрархічну структуру, на верхніх рівнях якої знаходяться найбільш вагомні властивості, а на нижніх - групи, підгрупи і окремі властивості. Ієрархічна структура важливих показників трикотажних матеріалів та виробів представлена на рисунку 1.

Для встановлення важливих властивостей трикотажних полотен потрібно враховувати значущість показників у відповідності до призначення проектованих виробів. Обов’язковими показниками якості для трикотажних полотен різного призначення, а саме для верхнього, спортивного та білизняного одягу є сировинний склад, коефіцієнт повітропроникності та паропроникності, мінімально-допустимий розтяг шва, зміна лінійних розмірів після мокрих обробок, стійкість пофарбування до дії поту, питомий поверхневий електричний опір, розривне навантаження. Рекомендованими показниками якості для виробів різного призначення можуть бути поверхнева щільність, товщина матеріалів, а для верхніх та спортивних трикотажних виробів - стійкість до сухого та мокрого тертя. Проте, номенклатура показників якості трикотажної продукції різних видів повинна відповідати вимогам екологічності та безпеки для здоров’я і життя людини. Виходячи з цього, екологічними показниками та показникам безпеки є сировинний склад, масова доля апрету, просочувань та ін, стійкість пофарбування до фізико-механічних впливів - дії прання, прасування, поту.

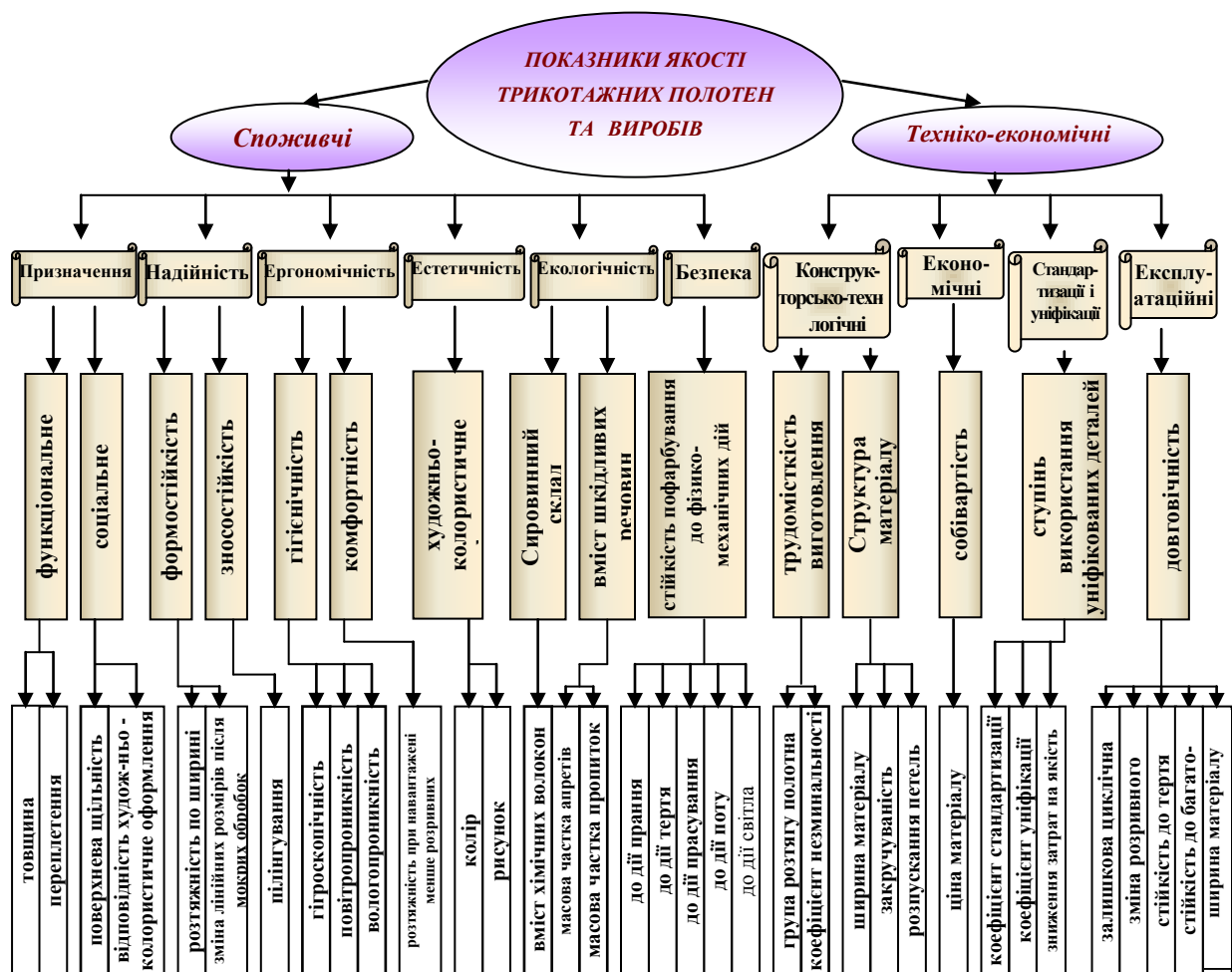


Рис.1. Структурно-ієрархічна схема показників якості трикотажних матеріалів та виробів

На основі підібраних показників якості трикотажних виробів згідно НД [1] та з врахуванням особливостей процесу проектування асортименту, досліджено властивості трикотажних полотен різного призначення, а саме: білизняного, блузочного, спортивного та верхнього. Дані дослідження проходили в три етапи, результати кожного з яких занесені до таблиці 1.

Табл.1.Етапи проведення експертизи якості трикотажних полотен та її результати

Найменування показників в якості	НД на метод контролю	Зовнішній вигляд трикотажних полотен, їх кодове позначення									
		ТП 1	ТП 2	ТП 3	ТП 4	ТП 5	ТП 6	ТП 7	ТП 8	ТП 9	ТП 10
I-ий етап - ВИЗНАЧЕННЯ ОБОВ'ЯЗКОВИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ											
Повітропроникність, дм ³ /м ² ·с	ГОСТ 12088	Не менше 220									
Гігроскопічність, %	ГОСТ 3816	17,5	14	17	15,6	17	8,6	17,5	8	0,1	0,05
Поверхнева щільність, г/м ²	ГОСТ 8845	440	366	360	252	244	240	208	160	132	224
Щільність петель на 50 мм	ГОСТ 8846	Пз – 15 Пе – 20	Пз – 10 Пе – 18	Пз – 64 Пе – 100	Пз – 31 Пе – 41	Пз – 100 Пе – 75	Пз – 95 Пе – 100	Пз – 105 Пе – 142	Пз – 70 Пе – 130	Пз – 135 Пе – 105	Пз – 104 Пе – 106
Зміна лінійних розмірів після мокрих обробок, %	ГОСТ 13711	У _z – +6,5 У _в – -1,4	У _z – +5,6 У _в – -6,5	У _z – +5,4 У _в – +0,4	У _z – +4,5 У _в – +2	У _z – +3,6 У _в – -1	У _z – +6,5 У _в – +6,2	У _z – 0 У _в – +2	У _z – +8 У _в – 0	У _z – -1,4 У _в – +2,5	У _z – +0,5 У _в – -0,5
Мінімально-допустимий розтяг шва, %	ГОСТ 9176	48	61,6	74,4	68	32,8	33,6	36,4	34,8	46,8	63,8
II-ий етап - ВИЗНАЧЕННЯ РЕКОМЕНДОВАНИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ											
Розривальне навантаження по петельним стовпчиках, Н	ГОСТ 8847	120	70	105	225	305	340	260	110	285	290
Розривальне видовження по петельним стовпчиках, мм		120	154	186	170	82	84	91	87	117	159
Ширина, см	-	158	115	122	151	180	152	152	152	132	152
Товщина, мм	-	3,5	2,7	1,6	1,3	0,8	0,75	0,8	0,45	0,4	0,5
III-етап - ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ТА ПОКАЗНИКІВ БЕЗПЕКИ											
Сировинний склад, %	ГОСТ 25617	100% вовна	90% вовна, 10% акрил	100% вовна	95% вовна, 5% лайкра	100% бавовна	100% бавовна	100% бавовна	100% бавовна	100% ПЕ	100% ПЕ
Масова доля апрету, %	ГОСТ 25617	-	-	-	-	0,4	0	0,1	0,09	-	-
Стійкість пофарбування до різних фізико-механічних дій, (бали):											
до дії сухого тертя	ГОСТ 9733.27	-	-	5	5	5	5	5	5	5	5
до дії мокрого тертя		5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
до дії поту	ГОСТ 9733.6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Особливістю технології виготовлення трикотажних виробів є використання у більшості ниткових з'єднаннях посилюючих елементів, а саме кромки для стабілізації швів у процесі експлуатації.[3] Враховуючи це, одним із завдань експертизи якості було визначити показники для отримання технічної характеристики кромки, що застосовуються при пошитті трикотажних виробів. Значення показників для

відповідних кромок представлені в таблиці 2.

Табл.2. Характеристика посилюючих елементів – «кромок»

Найменування показників якості	Зовнішній вигляд посилюючих елементів, їх кодове позначення							
	К 1	К 2	К 3	К 4	К 5	К 6	К 7	К 8
Волокнистий склад, %	100% силікон	100 % поліамідні волокна – ПА						
Колористичне оформлення	Прозора	Сіра	Біла	Чорна	Строкато-ткана	Біла	Чорна	Чорна
Переплетення	–	полотняне	полотняне	полотняне	похідне	осново в'язане	полотняне	похідне
Лінійна густина, з/м	1,11	0,81	0,62	0,76	1,81	0,43	0,89	0,69
Товщина, мм	0,05	0,4	0,3	0,3	0,6	0,3	0,5	0,4
Ширина, мм	6	7,5	6,5	7	6	5,5	6	6
Розривальне навантаження, Н	≥ 1000	400	240	330	800	90	880	150
Розривальне видовження, мм	≥ 200	34	37	43,5	51	40	62	42

Результати експертизи матеріалів є досить важливими при проектуванні асортименту, оскільки за ними формуються висновки щодо придатності матеріалів для виготовлення швейних виробів та умов догляду за ними. З іншого боку, з метою запобігання виникненню дефектів при пошитті виробів, (деякі з них представлені в таблиці 3), експертиза якості може допомогти в науковому обґрунтуванні методів обробки основних деталей та вузлів при застосуванні різних за властивостями матеріалів для одягу.

Табл.3. Дефекти трикотажних виробів

Вид дефекту	Зображення дефекту	Визначення дефекту згідно ГОСТ 2077 - 92	Місце появи дефекту	Видимість дефекту	Причина виникнення	Відсоток зниження якості готового виробу, %
1. Незбіг розмірів парних деталей		Різна довжина або ширина виробів у парі або парних деталей одного виробу	Область пройми	Помітний	Розтяг зрізів під лапкою швейної машини	5
2. Незбіг рисунка		Непередбачене взаємне розташування елементів рисунка полотна в місцях зшивання деталей з одночасним прокладенням кромки	Область плечового шва		Різний розтяг підібраних матеріалів	5-10
3. Складка у шві		Непередбачена моделлю складка в місцях зшивання деталей з одночасним прокладенням кромки				5

Виходячи з визначення дефектів табл.3 та аналізу причин їх появи, видно, що найбільш важливо для підбору технологічних режимів обробки виробів врахувати деформаційні характеристики розтягу матеріалів. Проте, як би не досліджувалися матеріали на стадії проектування асортименту, якість проявляється у процесі експлуатації у вигляді прояву дефектів, які виникають внаслідок впливу стабілізуючих кромок. Аналіз процесу експлуатації на прикладі досліджень зовнішнього вигляду плечових швів та пройми представлено у таблиці 4. Візуалізація трикотажних виробів різного призначення в області плеча та пройми на етапі експлуатації, отримана за допомогою цифрового зображення, акцентує увагу на наступних дефектах, які спричинені різною розтяжністю матеріалу верху, кромки та шва:

- 1) зміщення плечового шва в сторону пілочки трикотажного виробу;
- 2) зміна плавності пройми та окату рукава;

3) зміна петельної структури трикотажних полотен внаслідок викривлення петельних стовпчиків.

Табл.4. Зовнішній вигляд плечових швів на основі аналізу процесу експлуатації

Вид строчки	Зовнішній вигляд області плечового шва та пройми з кромкою	Зовнішній вигляд області плечового шва та пройми без кромки
ВИРОБИ ВЕРХНЬОГО ПРИЗНАЧЕННЯ		
Двохниткова строчка ланцюгового переплетення	100% вовна, ластичне переплетення 2×2	
		
Трьохниткова зшивально-обметувальна строчка ланцюгового переплетення	100% вовна переплетення гладь	100% вовна переплетення ластик, 1×1
		
ВИРОБИ СПОРТИВНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ		
Чотирьохниткова красобметувальна з укріплюючою строчкою	100% ПЕ переплетення гладь	
		
ВИРОБИ БЛИЗНЯНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ		
Чотирьохниткова красобметувальна з укріплюючою строчкою	100% бавовна, переплетення ластик 2×2	
		

Представлена візуалізація конкретних ділянок виробів свідчить про те, що при підборі режимів та методів обробки основних вузлів слід максимально враховувати деформаційні показники всіх матеріалів. Проте, для вирішення питання щодо збереження естетичності, надійності та довговічності трикотажних виробів, слід використовувати більш розширену характеристику матеріалів, що забезпечує експертиза.

Висновки

Отже, оціночна діяльність, якою займається експертиза якості [4] дає можливість обґрунтовано підходити саме до проектування технології виготовлення виробів визначеного асортименту. При цьому, ефективність експертизи залежить від точності і надійності отриманих результатів. Що стосується трикотажного асортименту, то при визначенні споживчих переваг на етапі експлуатації необхідно брати до уваги особливості умов експлуатації. З іншого боку, для якісного проектування асортименту потребується врахування можливих дефектів. Вивчення причин появи різних невідповідностей дає можливість спрогнозувати якісний технологічний процес. Крім цього, як наслідок, у виробництві потребується переробка виявленого дефекту або зниження сорту виробу, що є економічно не вигідно і не доцільно.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гиссин В.И. Управление качеством продукции: Учебное пособие.-Ростов-на -Дону.,2000.-256 с.
2. ДСТУ 3045-95. Номенклатура показників якості. – Введ. – К.: Держстандарт України, 1995.
3. Білей-Рубан Н.В., Циганин Л.Ю., Сірої Л.В. Особливості технології виготовлення швейних виробів з врахуванням властивостей сучасних трикотажних полотен//Науковий вісник МТІ (серія - Легка промисловість)-2008.-№5.-С.10-18.
4. Коломієць Т.М. Притульська Н.В. Романенко О. Л. Експертиза товарів. – К: КНТЕУ, 2001. – 275с.