

Особливості формування номенклатури показників для моніторингу якості швейних виробів

Basic principles of creation of product indicators for the control of a degree of quality of garments and establishments of their conformity to consumer and industrial requirements

Моніторинг якості швейних виробів ведеться під час виробництва, реалізації та експлуатації, тобто на всіх етапах життєвого циклу продукції, утворюючи так звану «петлю якості».

До основних процесів життєвого циклу продукції, на яких здійснюється моніторинг на швейному виробництві, належать: аналізвання вимог споживачів та якості продукції конкурентів; проектування нових виробів та розроблення процесів; закупівля основних та допоміжних матеріалів; приймання, складування і розкroювання матеріалів; виготовлення партії продукції; контролювання виготовлених виробів; складування і транспортування готової продукції. Аналізування результатів моніторингу сприяє не тільки забезпеченню заданого рівня якості, а й надає інформацію щодо можливостей поліпшення контрольованих показників.

У разі формування номенклатури показників для моніторингу якості слід зважати на те, що проблема вірогідної оцінки якості швейних виробів має свою специфіку. Це обумовлено тим, що практично діє дві системи оцінювання якості швейних виробів. Перша система базується на вимогах стандартів і використовується під час визначення сорту виробу або перевірки відповідності виробу певним нормативним документам чи установленим вимогам (сертифікація), друга — оцінює якість як відповідність характеристик виробу вимогам споживача. Отже, комплекс показників для моніторингу якості має містити стандартизовані обов'язкові та рекомендовані показники якості для швейного виробу конкретного призначення і матеріалів для виготовлення його, а також додаткові показники, які сприятимуть вірогідному оцінюванню відповідності конкретного виробу або матеріалу вимогам споживача.

Для забезпечення потрібного рівня якості швейних виробів, обгрунтованого підбору матеріалів верху та докладу на основі аналізування результатів вимірювання показників, що характеризують їх властивості, а також оптимізації параметрів технологічного процесу дуже важливо правильно сформувати номенклатуру показників. При цьому не можна не брати до уваги якийсь вагомий показник і водночас не слід переравнувати номенклатуру малозначущими показниками, бо із збільшенням кількості показників оцінювання якості ускладнюється, а моніторинг стає трудомісткішим. Крім того, в процесі формування номенклатури показників якості необхідне чітке розуміння термінів, що застосовуються. Адже «термін позначає логічне наукове поняття, яке в сукупності з іншими поняттями предметної галузі є складник наукової теорії» [ДСТУ 3966-2000].

Доцільно зосередити увагу на низці таких засадничих термінів як «якість», «вимога», «властивість», «характеристика», «показник якості».

З метою ідентифікації цих термінів наводимо їхні стандартизовані визначення:

- * **Якість** — ступінь, до якого сукупність власних характеристик задовольняє вимоги [ДСТУ ISO 9000-2001]
- * **Якість продукції** — сукупність властивостей продукції, що обумовлюють її придатність задовольняти певні потреби у відповідності до її призначення [ГОСТ 15467-79]
- * **Вимога** — сформульована потреба або очікування загальнозрозумілі або обов'язкові [ДСТУ ISO 9000-2001]
- * **Властивість продукції** — об'єктивна особливість продукції, яка може виявлятися під час її створення, експлуатації чи споживання [ДСТУ 3278-95]
- * **Ознака продукції** — кількісна або якісна характеристика будь-яких властивостей або станів продукції [ДСТУ 3278-95]
- * **Параметр продукції** — ознака продукції, яка кількісно характеризує певні її властивості або стани [ДСТУ 3278-95]
- * **Показник якості** — кількісна характеристика однієї чи декількох властивостей, що складають якість продукції, та яка розглядається стосовно до визначених умов створення, експлуатації чи споживання [ГОСТ 15467-79]

Аналізуючи наведені стандартизовані та інші чисельні визначення терміну «якість», вважаємо за доцільне запропонувати визначати якість швейного виробу як його відповідність вимогам конкретного сегменту споживачів (споживчій панелі) за умови гарантійного дотримання нормативних вимог. Отже, моніторинг якості швейних виробів та матеріалів для виготовлення їх має провадитися з метою установлення їх відповідності стандартизованим, виробничим та споживчим вимогам. У загальному випадку вимоги щодо якості швейних виробів можна умовно поділити на такі усталені групи: естетичні, ергономічні, надійності, конструкторсько-технологічні, економічні.

Відповідність властивостей деталей, вузлів, напівфабрикатів чи готових швейних виробів нормативним або іншим установленим вимогам визначають за допомогою показників якості, що залежно від властивості, яку вони характеризують, можна віднести до таких класифікаційних угруповань:

- ✓ **Показники призначення**, що зумовлюють сферу застосування продукції та характеризують властивості швейних виробів і матеріалів для виготовлення їх, та визначають ступінь придатності виробів для виконання призначених функцій
- ✓ **Показники надійності**, які спрямовані на визначення динаміки якості, зокрема довговічності, зносостійкості, розміро- та формостабільності виробу. Вони прогнозують здатність матеріалу або виробу виконувати задані функції, зберігаючи при цьому значення своїх експлуатаційних показників у заданих межах протягом певного проміжку часу
- ✓ **Показники ергономічності**, що характеризують систему «людина—техніка—середовище» (СЛТС), яка містить взаємодіючі між собою складники, а саме: людину, технічні засоби діяльності у середовищі, в якому реалізується діяльність людини. Для моніторингу якості швейних виробів суттєве значення мають показники, що характеризують енергетичну систему, тобто СЛТС, в якій людина є провідним складником. Складовими цього угруповання є гігієнічні, антропометричні, фізіологічні та психологічні показники
- ✓ **Показники економічні**, які являють собою особливу групу показників, що характеризують витрати на вивчення ринку, розроблення, виготовлення, контроль якості, витрати на виправлення дефектів тощо
- ✓ **Показники естетичності**, що мають характеризувати інформаційну виразність, раціональність форми, цілісність композиції, досконалість виробничого виконання швейного виробу. Вони відіграють важливу роль в оцінюванні зовнішнього вигляду та художньо-коліористичного оформлення матеріалів або виробу
- ✓ **Показники технологічності**, які характеризують властивості матеріалів або виробів, що визначають оптимальний вибір матеріалів, засобів праці, технологічних рішень та їх придатність для досягнення мінімальних витрат під час виробництва та експлуатації продукції
- ✓ **Показники уніфікації**, які мають характеризувати насиченість продукції стандартними, уніфікованими та оригінальними складовими частинами, а також рівень уніфікації з іншими виробами
- ✓ **Показники транспортabilityності**, які застосовують для прогнозування раціонального використання місткості транспортного засобу за умови збереження товарного вигляду продукції
- ✓ **Показники патентно-правові**, що характеризують патентний захист та патентну чистоту виробів
- ✓ **Показники екологічності**, які визначають рівень шкідливих впливів на довкілля і характеризують властивість швейного виробу та матеріалів для виготовлення його, «яка виявляється в їх впливі на навколишнє природне середовище» [ДСТУ 3278-95]
- ✓ **Показники безпечності**, що характеризують захисні властивості матеріалів або виробів, і мають гарантувати безпеку людини як за побутових умов, так і у разі виникнення екстремальних ситуацій

До вибору класифікаційних угруповань під час формування номенклатури показників для моніторингу якості швейних виробів необхідно підходити обгрунтовано. Залежно від конкретного призначення виробу та умов його застосування деякі з наведених класифікаційних угруповань можуть не включатися до номенклатури.

Після визначення класифікаційних угруповань не менш важливим кроком у напрямку забезпечення досконалого моніторингу якості швейного виробу та матеріалів для виготовлення його є вибір показників якості, що характеризуватимуть відповідність виробу та матеріалів установленим вимогам. Кореневу основу номенклатури цих показників мають утворювати стандартизовані обов'язкові та рекомендовані показники якості швейних виробів та матеріалів для виготовлення їх [ГОСТ 4.45-86; ДСТУ 3045-95; ДСТУ 3047-95] з урахуванням нормативів, поданих у стандартах загальних технічних умов на верхній одяг або близьку конкретного призначення та відповідні матеріали обраного волокнистого складу.

Слід зазначити, що гармонізовані з міждержавними (ідентичні за ступенем відповідності) національні стандарти України на вироби платтяно-блузкового, пальтово-костюмного та білизняного асортименту, на відміну від попередніх стандартів, містять нормативи таких показників гігієнічності як гігроскопічність, коефіцієнт повітропроникності, питомий електричний опір, вміст вільного формальдегіду, тепловий опір, які впливають на безпечність одягу для здоров'я людини [ДСТУ ГОСТ 25294:2005; ДСТУ ГОСТ 25295:2005; ДСТУ ГОСТ 25296:2005].

В свою чергу, оновлені стандарти загальних технічних умов на матеріали для швейних виробів також зорієнтовано на унормування показників, що забезпечують відповідність технічного рівня продукції виробничим та споживчим вимогам. Так, міждержавний стандарт ГОСТ 28000-2004 «Ткани одяжные чистошерстяные, шерстяные и полушерстяные. Общие технические условия» (нині з технічних причин як національний його ще не впроваджено методом обкладки) установлює номінальні значення показників тканин з пониженою поверхневою густиною, що є типовими у сучасному асортименті вовняних костюмних, пальтових та платтяних тканин. Встановлення окремих нормативів для цих тканин за показниками зміни лінійних розмірів після мокрих оброблень, розривального зусилля, видовження на момент розірвання, коефіцієнта зминальності, числа циклів стирання по площині, числа пілей на 1 см² стримує ймовірність зниження їх рівня якості у разі зменшення поверхневої густини.

Важливим для забезпечення якості швейних виробів є використання поданої у цьому стандарті інформації про вимоги до багатьох вагомих показників якості костюмів, пальт, сорочок, суконь, білизни тощо згідно специфікації Міжнародного секретаріату вовни. Особливий інтерес являє унормування показника розсунутості ниток у шві, який скерований на забезпечення вимог щодо надійності під час експлуатації швейних виробів.

Позитивним, на погляд автора статті, є також те, що на відміну від попереднього ГОСТ 28000-88 цей стандарт не дає посилання на інші стандарти, а безпосередньо обмежує значення граничних відхилень розмірів тканини по ширині, нормативи показників тривкості пофарбовання, зміни лінійних розмірів після мокрих оброблень, питомого електричного опору, а також подає методику визначення вологості тканини, вмісту вовняного волокна, його компонентів та залишкового жиру. Аналогічно інновації містить також міждержавний стандарт ГОСТ 29298-2005 «Ткани хлопчатобумажные и смешанные бытовые. Общие технические условия.» Такий формат зближує стандарти з директивами ЄС.

Орієнтовний перелік показників якості, що доцільно використовувати у процесі моніторингу, наведено в таблиці. З неї видно, що ступінь відповідності швейного виробу кожній вимозі визначається за допомогою цілої низки показників, які характеризують чимало властивостей. При цьому звертаємо увагу й на те, що ті ж самі показники можуть бути використані для оцінювання ступеня відповідності різним вимогам.

Наприклад:

- * Коефіцієнт незминальності [зминальності], кут відновлення, необоротна [залишкова] деформація можуть бути віднесені як до показників формостабільності швейного виробу, так і до показників естетичності

- Швидкооборотна [повільнооборотна] [повна] деформація, статична відповідність виробу характеризують відповідність ергономічним та естетичним вимогам
- Ступінь тривкості пофарбовання визначає відповідність вимогам зносотривкості та естетичним вимогам
- Коефіцієнт прорубності, розсувність ниток у швах може забезпечувати відповідність вимогам щодо надійності, конструкторсько-технологічним та естетичним вимогам, а коефіцієнт прорубності — це й ергономічним вимогам, які ставлять до плащових виробів
- Поверхнева густина, умовна жорсткість, відносна жорсткість шва — показники, за якими можна характеризувати відповідність ергономічним та конструкторсько-технологічним вимогам

Зважаючи на численність показників, за якими можна оцінювати відповідність швейного виробу кожній вимозі (див. таблицю), для забезпечення достатньо повного та вірогідного оцінювання рівня якості доцільно використовувати коефіцієнти значущості, які характеризують вагомість кожного показника чи вимоги у сукупності характеристик конкретного виробу [1]. Це надає можливість застосовувати комплексні показники, що являють собою кількісні характеристики декількох властивостей. Також може бути проведене оцінювання за показником, прийнятим як визначальний. Крім того, на користь встановлення коефіцієнтів значущості свідчить й те, що показники, які стандартизовано для платтяних, костюмних, пальтових та інших матеріалів, неоднаково вагомі для них. Так, розривальне зусилля не має однакової вагомості, наприклад, для вечірньої сукні, повсякденної сукні та спецодягу, або число циклів стирання для тієї ж вечірньої сукні та повсякденного костюма чи гігроскопічності сорочки, дитячої сукні та плащових виробів.

Важливою ознакою науково-технічного рівня проведення моніторингу є фахове застосування термінології у сфері забезпечення якості, що має відповідати вимогам засадничих стандартів.

Показники якості швейних виробів та матеріалів для виготовлення їх

Вимоги до виробу	Забезпечуючі властивості або ознаки	Показники якості		
Естетичні	оптичні	ступінь білості, ступінь блиску, коефіцієнт відбиття		
	сучасність	відповідність художньо-колеристичного оформлення та структури матеріалу [виробу] напрямку моди		
	зовнішній вигляд	рівень технічного виконання та оздоблення виробу, чіткість і виразність виконання товарних знаків [етикеток]		
Надійність: зносотривкість	міцність щодо розтягання	розривальне зусилля, роздиральне зусилля, розшаровуюче зусилля, коефіцієнт міцності шва, коефіцієнт тривкості шва		
	міцність пофарбовання	ступінь тривкості пофарбовання		
	пілігнованість	число пілей, ступінь тривкості пілей		
	стійкість проти стирання	число циклів стирання по площині [на згинах], коефіцієнт збереженості у разі стирання		
	стійкість проти багаторазового прання [хімчищення]	зміна показників якості після багаторазового прання		
	стійкість проти розсувності	розсувність тканини, розсувність ниток тканини у шві		
розміро- та формостабільність	деформаційні	видовження на момент розірвання		
	усадка	зміна лінійних [поверхневих] [об'ємних] розмірів після мокрого [теплого] [волого-теплого] оброблення [прання] [хімчищення], зміна довжини шва після намокання [прання] [волого-теплого оброблення]		
	деформаційні	необоротна [залишкова] деформація		
	незминальність	коефіцієнт незминальності [зминальності], кут відновлення		
	формівні	залишкова деформація, коефіцієнт формостійкості		
Ергономічні:	зручність у користуванні	комфортність	відповідність виробу основному функціональному призначенню, динамічна відповідність	
		співрозмірність, баланс	статична відповідність, відповідність виробу розмірній та повнотно-віковій групі людини	
		деформаційні	розтяжність, швидкооборотна [повільнооборотна] [повна] деформація	
		жорсткість	відносна жорсткість шва	
		гігроскопічність	вологість, гігроскопічність, вологовіддача, водовбиральність, капілярність	
гігієнічність	електризваність	електризваність	питомий електричний опір, питома електрична провідність, лінійна [поверхнева] густина заряду	
		проникність	коефіцієнт повітропроникності, коефіцієнт паропроникності, коефіцієнт пілопроникності, коефіцієнт водонепроникності, водотривкість	
		теплофізичні	коефіцієнт теплопровідності, коефіцієнт теплопередачі, тепловий опір, сумарний тепловий опір, питома тепломісткість	
		Конструкторсько-технологічні	зовнішній вигляд	посадка виробу, рівень якості виконання усіх технологічних операцій
			матеріалоемність, щільність	поверхнева [лінійна] густина матеріалів, маса виробу, число ниток [петель] [петельних рядів] на 100 мм, лінійне [поверхнєве] заповнення
Економічні	ефективність	драпірувальність	коефіцієнт здрапірованості	
		жорсткість	умовна жорсткість, коефіцієнт жорсткості	
		стійкість проти обсіпальності	ступінь обсіпальності ниток	
Економічні	ефективність	геометричні	ширина, товщина, довжина матеріалів для виробу	
		ефективність	коефіцієнт використання сировини, собівартість, витрати на виправлення дефектів, рентабельність	

Стан наукової термінології у будь-якій державі відображає її культурно-освітній рівень та цивілізованість. Тому кожна держава особливо дбає про стан національної фахової мови, який віддзеркалюється у національних стандартах. Наприкінці 1980-х років упорядкування термінології було визначено Держстандартом СРСР як першочергове завдання. Тоді ж було започатковано створення термінологічних стандартів, які встановлюють терміни та визначення понять у конкретній галузі. Починаючи з 1992 р., роботи у цьому напрямку було продовжено Держстандартом України завдяки гармонізації термінологічних стандартів з міжнародними та встановлення відповідників термінів російською, англійською, німецькою та французькою мовами. Міжнародні стандарти на терміни без національних доповнень зі ступенем відповідності «ідентичний» (ІДТ) отримали назву «Словник термінів». В Україніському класифікаторі нормативних документів (УКНД), який відповідає міжнародній класифікації стандартів (ICS), термінологічні стандарти входять до класу 01 під назвою «Загальні положення. Термінологія. Стандартизація. Документація» і мають кодові позначки класифікаційних угруповань: 01.040.59 — Текстильна та шкіряна промисловість (словники) та 01.040.61 — Швацька промисловість (словники).

Під час роботи щодо оптимізації термінів показників якості та їх визначень було визнано, що чимало показників мають одноіменну назву з властивостями, які вони характеризують (наприклад, щільність, усадка, повітропроникність, міцність, стійкість проти стирання тощо). З поглибленням вивчення фізичної суті процесів, що перебігають під час виготовлення швейних виробів та матеріалів для виготовлення їх, а також із розвитком лабораторної бази для вимірювання показників якості та застосування різних видів неруйнівного контролю (акустичний, електромагнітний,

радіаційний, оптичний тощо) виникла нагальна потреба у розмежуванні цих термінів. Отже, показники, що характеризують названі властивості, отримали відповідні назви: число ниток [петельних рядів] [петельних стовпчиків] на 100 мм, зміна лінійних [поверхневих] [об'ємних] розмірів після мокрого [теплого] [волого-теплого] оброблення [прання] [хімчищення], коефіцієнт повітропроникності, розривальне зусилля, число циклів стирання тощо [ДСТУ 3998-2000].

Також ухвалено рішення щодо застосування понять зносостійкість (рос. *износостойкость*) та зносотривкість (рос. *износоустойчивость*), формостійкість (рос. *формостойкость*), формотривкість (рос. *формустойчивость*) та формостабільність (рос. *формостабильность*). У разі відповіді на запитання «стійкість проти чого?» (рос. *стойкость к чему?*) застосовують терміни (стійкість проти хімчищення, стійкість проти стирання, розміростійкість у разі мокрих оброблень тобто формо- [розміро-] [зносо-] стійкість під впливом різних чинників). Якщо визначається «стійкість чого?» (рос. *стойкость чего?*) вживають терміни «тривкість пофарбовання», «тривкість пілей», «зносотривкість одягу», «формотривкість матеріалу» тощо. Стосовно прогнозування або оцінювання рівня якості швейних виробів, перевагу надають терміну «формостабільність» і «розміростабільність», які визначають стабільність (сталість, тривале збереження певного постійного стану або рівня) розмірів і форми виробу та його деталей в процесі експлуатації, тобто рівень якості виготовлення швейного виробу, а також відповідність його вимогам щодо надійності [2].

У разі форматування номенклатури показників для моніторингу якості слід зважати й на те, що тепер перспективним є рівень якості швейних виробів, що визначають як відповідність виробу прихованим (неочевидним) потребам. Це є характерним для ринків, наповнених продукцією, яка мало відрізняється за рівнем якості й задовольняє усі явні, очевидні вимоги споживачів. Тому перевагу під час збуту набуває продукція, що задовольняє приховані вимоги. Адже споживач часто не підозрює, що йому потрібно. І тільки тоді, коли його увагу привертає щось оригінальне, несподіване, він усвідомлює, що саме це йому необхідно. Успішні фірми в усьому світі спрямовують свою діяльність на досягнення саме такого рівня якості. Отже, фахове створена номенклатура показників якості може сприяти не тільки забезпеченню заданого рівня якості виготовлених швейних виробів, а й формуванню їхніх конкурентних переваг.

Відповідно до принципу відображення вимоги щодо якості готового виробу перекладаються на вимоги щодо якості в процесі виробництва і організаційно-управлінської системи, де на підставі результатів моніторингу має здійснюватись технічне регулювання якості.

Слід зазначити також різне змістове навантаження термінів «ступінь тривкості пофарбовання» і «пофарбування». Так, пофарбування — це дія, процес нанесення фарби на виріб, пофарбовання — результат цієї дії. Аналогічні значення мають поняття «маркування» і «маркування».

Узагальнюючи викладене вище можна дійти висновку, що процес формування номенклатури показників для моніторингу якості має забезпечувати впевненість у тому, що обрані показники та методи контролювання їх є науково і технічно прийнятними, а вихідні дані відповідають меті дослідження та відображають ідентифіковані обмеження. Вибір показників слід провадити з урахуванням призначення та умов використання виробу, аналізування вимог споживачів, завдань управління якістю та заданих вимог до показників якості продукції. Проведення моніторингу за сформованою номенклатурою показників якості має сприяти підвищенню конкурентоспроможності виготовлених виробів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Савчук Н.Г., Березненко С.М., Березненко М.П. Квалітологія швейного виробництва — К.: Арістей, 2006. — 464 с.
- Бузов Б.А., Альянкова Н.Д., Петропавловський Д.Г. Практикум по матеріалознавству швейного виробництва. — М.: Академія, 2003. — 416 с.

Одержано 28.09.2007