

1. http://student.km.ru/ref_show_frame.asp?id=85637abc88374ac1b768fd83c98b28bb
2. http://de.ifmo.ru/bk_netra/page.php?tutindex=1&index=47&layer=2
3. Соколовский А.П. Научные основы технологии машиностроения / Соколовский А.П. – М. : Машгиз, 1955. – 515 с.
4. Плехнова Н.И. Типизация технологических процессов в тяжелом машиностроении / Плехнова Н.И. – М. : Машиностроение, 1975. – 128 с
5. Кирбеников Б.А. Техническое нормирование труда на предприятиях бытового обслуживания / Кирбеников Б.А. – М., 1977.-167с.
6. Славінська А.Л. Методи типового проектування одягу : [навчальний посібник] / Славінська А.Л. – Хмельницький : ХНУ, 2008. – 159 с.

Надійшла 22.9.2011 р.

УДК 687.016.5

А.Л. СЛАВІНСЬКА
Хмельницький національний університет
О.М. ШТОМПІЛЬ
Київський національний університет технологій та дизайну

МЕТОД ПАРАМЕТРИЧНОЇ ТИПІЗАЦІЇ КОНСТРУКЦІЙ ЖІНОЧОГО ЖАКЕТА З УРАХУВАННЯМ СТИЛЬОВОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ

В статті викладені результати досліджень лекал сучасних жіночих жакетів за ознаками мінливості прибавки по лінії грудей (Пг), виявлені залежності мінливості Пг від стильової характеристики силуету жіночих жакетів.

The article presented the results of studies of contemporary patterns of women's jackets on the basis of variability hike through the chest (Pg), found variability depending on the style characteristics Pg silhouette of women's jackets.

Ключові слова: конструкція, силует, прибавка по лінії грудей, стильова характеристика, типізація, відхилення прибавки по лінії грудей.

Постановка проблеми. Ринкові відносини у господарюванні вимагають поліпшення дизайну швейних виробів. А це вимагає методологічної перебудови сфери розробки та обороту проектно-конструкторської документації.

Групові конструкторські документи базуються на конструктивній однорідності моделей, дизайн яких забезпечений засобами композиційної поліваріантності конструктивного прототипу, яка додатково урізноманітнюється стильовими ознаками [1].

Тому систематизація стильових ознак з урахуванням тенденцій моди в сучасних жіночих жакетах є актуальною, оскільки дозволить формалізувати процедури силуетного модифікування вихідної базової конструкції.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Членування поверхні одягу на деталі залежить від стильових ознак, які досягаються такими засобами композиції, як співрозмірність частин, пропорції, масштабність, пластичність, ритмічні зв'язки [2].

Класичний стиль сформувався на базі англійського костюма, перетворений в сучасних формах він є досить популярним як в чоловічому, так і жіночому одязі, слугує для створення офіційного та офіційно-святкового іміджу. Основні членування форми одягу класичного стилю відбуваються в місцях натурального членування фігури, зберігаючи природні пропорції тіла [3].

Жіночий одяг, у порівнянні з чоловічим, має більш складну просторову форму. Типовою базовою конструкцією жіночого жакета є п'яти, шестишовна конструкція напівприлеглої силуету з вшивним рукавом.

В практиці конструювання використовують засоби формування деталей одягу із декількох частин зі зрізами різної кривизни. Класичний жакет містить 5 вертикальних членувань [4, 5], діловий жакет має сплюснену форму об'єму грудей [5], блейзер наближений до конструкції чоловічого піджака.

Типові параметри конструктивних членувань викладені в [6], які в поєднанні забезпечують моделювання основних деталей відповідної силуетної форми жіночого жакета з урахуванням стильових ознак.

Найбільший вплив на якість формування ергономічної системи «людини–одяг» для плечових виробів має прибавка на свободу по лінії грудей, глибина та ширина пройми [7].

Ширина і глибина пройми тісно пов'язані з прибавкою на свободу по лінії грудей P_g , крім того P_g є визначальною для силуету [8].

Базові силуету жіночого жакета мають наступні значення прибавок: $P_{Cu 1}=5$ см; $P_{Cu 2}=6,5$ см; $P_{Cu 3}=8$ см [9]. Прибавка, яка врахована в манекені, $P_{Cu 0}=2$ см; [10].

Дискретне значення відхилень силуетних прибавок: $P_{Cu 1} - P_{Cu 2} = 1, 5$ см, $P_{Cu 3} - P_{Cu 2} =$

1,5 см дозволяє зробити припущення про стабільний зв'язок величин прибавки в суміжних базових силуетах.

Однак вказані постійні величини нарощування P_2 не зберігаються в типах жакетів різних стильових характеристик.

Мета і завдання дослідження. Мета – дослідження першого рівня силуетних перетворень конструкції на лінії грудей на основі нормалізації величин прибавок в лекалах жіночого жакета.

Завдання дослідження:

- дослідження дисперсії відхилень P_2 в конструкціях жіночого жакета;
- розробка нормалізованих рядів P_2 для трьох типів жіночого жакета.

Виклад основного матеріалу досліджень. Спосіб нормалізації прибавок за типами конструкцій жакетів містить три етапи досліджень:

Проведення статистичних досліджень величин прибавок для асортиментних типів традиційного жакету.

Виявлення залежності величин силуетних прибавок від типу жакету та розміру.

Лінеаризація величин прибавок на свободу по лінії грудей.

Силуетне модифікування деталей конструкції здійснюється за прототипом градації [9]. Для цього виконують ланцюжок перетворень: **ВБК – СМК – ТМК**. За вихідну базову конструкцію (**ВБК**) обрана конструкція, побудована за системою «Мюллер і син», на основі якої розроблені силуетні модельні конструкції (**СМК**), лекала яких надані німецьким замовником. Типізовані модельні конструкції (**ТМК**) отримані лінійним модифікуванням силуетних прибавок в діапазоні мінімізована – максимальна конструкція.

Питання про ергономічну відповідність силуетних конструкцій, перш за все, зводиться до вибору прибавки на свободу по лінії грудей. Для досліджень використано шаблони деталей 24 конструкцій для двох силуетів та трьох типів жакету.

Результати досліджень прибавки на свободу по лінії грудей наведені в табл. 1.

Таблиця 1

Статистичний аналіз прибавки по лінії грудей P_2 в стильових типах конструкцій жіночого жакета

| Тип жакета | положення | Величина прибавки P_2 в силуетних конструкціях, см | | | | | | | | Середня арифметична величина X , см | Середнє квадратичне відхилення S , см |
|------------|----------------|--|---------|---------|---------|-----------------------|---------|--------|--------|---------------------------------------|---|
| | | Прилеглий силует | | | | Напівприлеглий силует | | | | | |
| Класичний | x_1 | 5,2 | 5,4 | 6,0 | 6,3 | 6,1 | 6,6 | 7,1 | 7,5 | 6,275 | 0,7852 |
| | Δx_1 | -1,075 | -0,875 | -0,275 | 0,025 | -0,175 | 0,325 | 0,825 | 1,225 | 0 | |
| | $ \Delta x_1 $ | 1,075 | 0,875 | 0,275 | 0,025 | 0,175 | 0,325 | 0,825 | 1,225 | 0,6003 | |
| | Δy_1 | 0,2898 | 0,0898 | -0,5102 | -0,7602 | -0,6102 | -0,4602 | 0,0425 | 0,4398 | -0,1849 | |
| діловий | x_2 | 5,6 | 5,8 | 6,5 | 6,6 | 7,1 | 7,7 | 8,0 | 8,3 | 6,95 | 1,0129 |
| | Δx_2 | -1,35 | -1,15 | -0,45 | -0,35 | 0,15 | 0,75 | 1,05 | 1,35 | 0 | |
| | $ \Delta x_2 $ | 1,35 | 1,15 | 0,45 | 0,35 | 0,15 | 0,75 | 1,05 | 1,35 | 0,825 | |
| | Δy_2 | 0,3371 | 0,1371 | -0,579 | -0,6629 | -0,8629 | -0,2629 | 0,0371 | 0,3371 | -0,06491 | |
| Блейзер | x_3 | 6,0 | 6,2 | 6,6 | 6,9 | 7,5 | 8,0 | 8,5 | 8,8 | 7,3125 | 1,0517 |
| | Δx_3 | -1,3125 | -1,1125 | -0,7125 | -0,4125 | 0,1875 | 0,6875 | 1,1875 | 1,4875 | 0 | |
| | $ \Delta x_3 $ | 1,3125 | 1,1125 | 0,7125 | 0,4125 | 0,1875 | 0,6875 | 1,1875 | 1,4875 | 0,8875 | |
| | Δy_3 | 0,2608 | 0,0608 | -0,3445 | -0,6392 | -0,8642 | -0,3642 | 0,1358 | 0,4358 | -0,1849 | |

В програмному процесорі Excel за допомогою пакету «Аналіз даних» розраховано статистичні значення для кожної структурної величини відхилень прибавки за даними табл.1.

Для представлення дослідних даних функціональною залежністю обрано метод найменших квадратів. Дослідні дані можна описати лінійною залежністю $y = ax + b$ [11].

Для лінійної емпіричної залежності складено нормальну систему двох рівнянь з двома невідомими a і b :

$$\begin{cases} a \sum_{i=1}^n x_i^2 + b \sum_{i=1}^n x_i = \sum_{i=1}^n x_i y_i \\ a \sum_{i=1}^n x_i + b n = \sum_{i=1}^n y_i \end{cases} \quad (1)$$

Значення a і b визначено методом найменших квадратів, використовуючи таблицю підрахунків (табл. 2)

Таблиця 2

Дослідні дані для розрахунку коефіцієнтів регресії a і b

| X_1 | | | | | X_2 | | | | | X_3 | | | | |
|----------|-------|---------|---------|-----------|----------|-------|---------|---------|-----------|----------|--------|---------|---------|-----------|
| i | x_i | y_i | x_i^2 | $x_i y_i$ | i | x_i | y_i | x_i^2 | $x_i y_i$ | i | x_i | y_i | x_i^2 | $x_i y_i$ |
| 1 | 1,075 | 0,2898 | 1,1556 | 0,3115 | 1 | 1,35 | 0,3371 | 1,8225 | 0,4550 | 1 | 1,3125 | 0,2668 | 1,7226 | 0,3501 |
| 2 | 0,875 | 0,0898 | 0,7656 | 0,0785 | 2 | 1,15 | 0,1371 | 1,3225 | 0,1576 | 2 | 1,1125 | 0,0608 | 1,23765 | 0,0676 |
| 3 | 0,275 | -0,5102 | 0,0756 | -0,1403 | 3 | 0,45 | -0,549 | 0,2025 | -0,2470 | 3 | 0,7125 | -0,3445 | -0,5076 | -0,2454 |
| 4 | 0,025 | -0,7602 | 0,0066 | -0,0190 | 4 | 0,35 | -0,6629 | 0,1225 | -0,2320 | 4 | 0,4125 | -0,6392 | 0,1701 | -0,2636 |
| 5 | 0,175 | -0,6102 | 0,0306 | -0,1067 | 5 | 0,15 | -0,8629 | 0,0225 | -0,1294 | 5 | 0,1875 | -0,8642 | 0,0351 | -0,1620 |
| 6 | 0,325 | -0,4602 | 0,1056 | -0,1495 | 6 | 0,75 | -0,2629 | 0,5625 | -0,1971 | 6 | 0,6875 | -0,3642 | 0,4726 | -0,2503 |
| 7 | 0,825 | 0,9425 | 0,6806 | 0,7775 | 7 | 1,05 | 0,0371 | 1,1025 | 0,0389 | 7 | 1,1875 | 0,1358 | 1,4101 | 0,1612 |
| 8 | 1,225 | 0,4398 | 1,5096 | 0,5387 | 8 | 1,35 | 0,3371 | 1,8225 | 0,4550 | 8 | 1,4875 | 0,4358 | 2,2165 | 0,6482 |
| Σ | 4,8 | -0,5789 | 4,3298 | 1,29073 | Σ | 6,6 | -1,4893 | 6,98 | 0,3011 | Σ | 7,1 | -1,3129 | 6,75705 | 0,3058 |

Після розрахунків емпірична формула приймає вигляд:

для класичного жакета: $Y_1=1,13 X - 0,75$;

для ділового жакета: $Y_2=0,996 X - 1,008$;

для блейзера: $Y_3=1,36 X - 1,084$.

Перевірка придатності лінійної формули виконана шляхом лінійної інтерполяції вихідних даних ΔX_i і ΔY_i . Для розглянутих трьох типів жакетів визначена різниця інтерпольованого $\Delta \hat{y}_i$ і середньоарифметичного $\bar{\Delta y}_i$: $\Delta \hat{y}_i - \bar{\Delta y}_i = 0$.

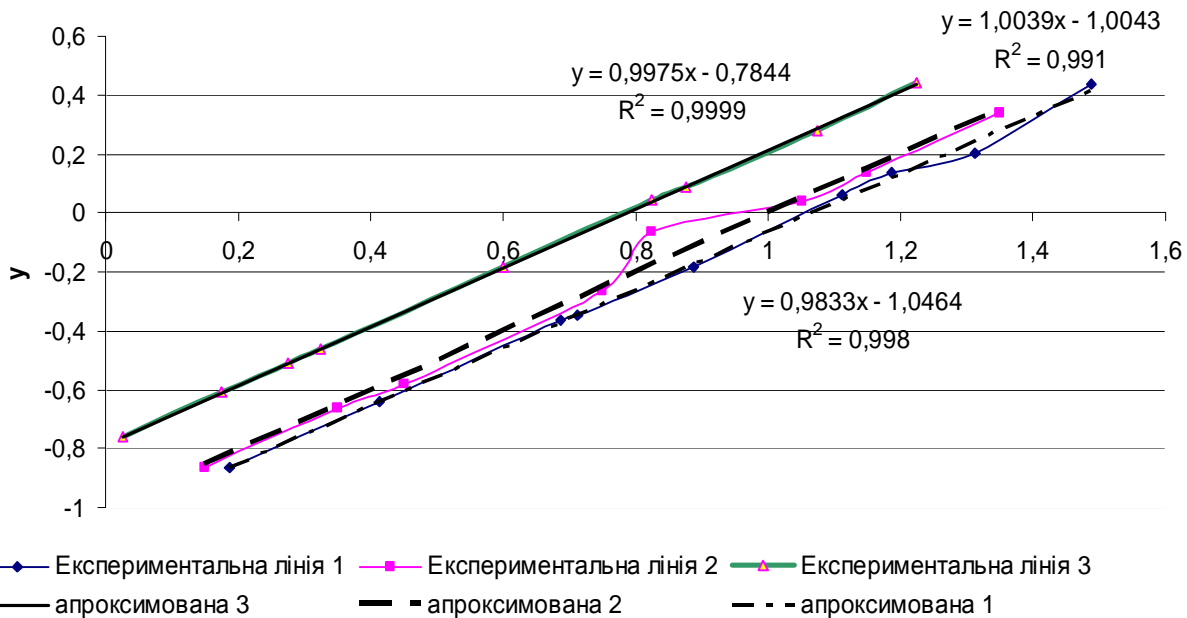


Рис. 1. Лінія тренду відхилень ΔY_i прибавки Π_g в жіночому класичному жакеті

Обрана лінія тренду (рис.1) відображає достатній рівень адекватності експериментальних даних, апроксимованих за допомогою методу найменших квадратів. Виведені рівняння регресії оцінені величиною ймовірної апроксимації R^2 . Коефіцієнт кореляції розрахункових і експериментальних відхилень Π_g знаходиться в межах **0,991 – 0,9999**.

Для виявлення залежності величини силуетної прибавки від типу жакета і розміру фігури виконано морфологічний аналіз сумарних статистичних параметрів Π_g , наведених в табл.1, 2.

Мінімізована прибавка $\Pi_{g_{min}}$ визначена як сума абсолютних відхилень $\Delta \Pi_g$ для кожного типу конструкції жакету. Типізована прибавка $\Pi_{g_{тип}}$ обрана за найближчим значенням до величини \bar{X}_{Π_g} .

В результаті визначені середні значення для досліджуваних конструкцій:

$$\bar{X}_{Пг}^{сер} = 6,84 \text{ см}; \quad Пг_{\min}^{сер} = 5,6 \text{ см}; \quad Пг_{\max}^{сер} = 6,97 \text{ см}.$$

В межах досліджуваних силуетах величини середньої прибавки наступні:

$$\bar{X}_{Пг_{cu_1}} = 6,08 \text{ см}; \quad \bar{X}_{Пг_{cu_2}} = 7,6 \text{ см};$$

Для лінеаризації базису середніх значень $Пг$ використані нормовані величини відхилень $\bar{\Delta X}_{Пг}$ відносно середньої величини $Пг$ для сформованого ряду $Пг_2$, для якого $\bar{X}_{Пг_2} = 6,62 \text{ см}$.

Ранговий ряд відхилень упорядковано від мінімуму до максимуму і має вигляд: $\Delta П_0 = 0,22$; $\Delta П_1 = 0,35$; $\Delta П_2 = 0,54$; $\Delta П_3 = 0,98$; $\Delta П_4 = 1,02$. Сума відхилень $\sum \Delta П_0 = 3,11 \text{ см}$.

Оскільки $\bar{\Delta X}$ в силуетних конструкціях дорівнює **3,31** см, вона є контрольною для дотримання умови лінеаризації. Тобто, **3,31 > 3,11**.

Розрахунковий вектор базису прибавки визначено за формулою групування відхилень $Пг$:

$$B = \frac{1}{3} (e_0 + e_{\max}) + 4(e_1 + e_3 + e_{n-1}) + 2(e_2 + e_4 + e_n), \quad (2)$$

де e_0, e_n – величини експериментальних відхилень.

Після розрахунків $B_{розрах.} = 6,75 \text{ см}$.

Умова лінеаризації дотримана, оскільки

$$\bar{X}_{Пг}^{сер} > B_{розрах.} : 6,84 > 6,75.$$

Це дозволило використати лінійне рівняння (1) для розрахунку дискретної величини прибавки по лінії грудей.

Початок варіантного ряду $Пг_{Cu_1}$ прилеглої силуету визначено за формулою:

$$y = ax + b + c, \quad (3)$$

де x – прибавка по лінії грудей; a, b, c – коефіцієнти регресії.

Тоді для $Сu_1$: $Пг_{Cu_1} = 0,5 Пг_{\min} + Пг_{Cu_0} + ПТ = 0,5 \cdot 4,8 + 2,0 + 0,5 = 4,9 \approx 5,0 \text{ см}$

Початок варіантного ряду $Пг$ напівприлеглої силуету визначено за формулою:

$$Пг_{Cu_2} = Пг_{Cu_1} + 1,0 = 5,0 + 1,0 = 6,0 \text{ см}, \quad (4)$$

Структура нормалізованих величин прибавки по лінії грудей наведена в таблиці 3.

Таблиця 3

Параметричний ряд нормалізованих прибавок по лінії грудей в конструкціях традиційного жіночого жакета

| Тип жакету | Розмірний ряд | | Кількість членів у ряді | | Різниця прогресії, а | |
|------------|---------------|---------------|-------------------------|-----|----------------------|---------------|
| | Сu1 | Сu2 | Сu1 | Сu1 | між величинами | між розмірами |
| класичний | 5,0; 5,5; 6,0 | 6,0; 6,5; 7,0 | 3 | 3 | 0,5 | 1,0 |
| діловий | 5,5; 6,0; 6,5 | 6,5; 7,0; 7,5 | 3 | 3 | 0,5 | 1,0 |
| блейзер | 6,0; 6,5; 7,0 | 7,0; 7,5; 8,0 | 3 | 3 | 0,5 | 1,0 |

Аналіз діагоналей матриці прибавок в табл.3 показав трансформацію типів жакетів в $Сu_1$ відносно величини 6,0 см, в $Сu_2$ – відносно 7,0 см. Діагоналі 5,0; 6,0; 7,0 ($Сu_1$) та 6,0; 7,0; 8,0 ($Сu_2$) забезпечують міжрозмірне нарощування $Пг$.

Наявність однакових величин $Пг$ підтверджує, що вони є з'єднувальними місточками для силуетної трансформації і дозволяє використати випереджувальну уніфікацію основних деталей жіночого жакета як сімейства моделей: класичний, діловий, блейзер.

Висновки. Запропонована система прибавок характеризує дискретні нормовані величини в силуетних модифікаціях типів конструкцій жіночих жакетів. Дискретні значення відхилень силуетних прибавок дозволяють виконати порівняння площинних креслень конструкцій.

Література

1. Славінська А.Л. Побудова лекал одягу різного асортименту : [навчальний посібник] / Славінська А.Л. – 3-є вид., випр. і допов. – Хмельницький : ХНУ, 2007. – 173 с.
2. Пармон Ф.М. Композиція костюма : [учебник для вузів] / Пармон Ф.М. – М. : Легпромбытиздат, 1985. – 264 с.
3. Медведева Т.В. Художественное конструирование одежды : [учебное пособие] / Медведева Т.В. –

М. : ИНФРА, 2005. – 480 с.

4. Сорины, сестры. Истоки имиджа или одежда женщины в азбуке общения. – М. : «Издательство Гном – Д», 2000. – 192 с.

5. Матузова Е.М. Разработка конструкций женских швейных изделий по моделям / Матузова Е.М., Соколова И.Р., Гончарук И.С. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Легкая и пищевая пром-сть, 1983. – 224 с.

6. Мюллер М. Техника кроя / Мюллер М. – М. : ЗАО КОМ – Лига Пресс, 2001. – 170 с.

7. Коблякова Е.Б. Конструирование одежды с элементами САПР : [учебник] / Коблякова Е.Б. ; под ред. Е.Б. Кобляковой. – 4-е изд. – М. : Легпромбытиздат, 1988. – 464 с.

8. Единая методика конструирования одежды СЭВ (ЕМКО СЭВ). Теоретические основы. – М. : ЦНИИТЭИ Легпром, 1988. – Т. 1. – 169 с.

9. Славінська А.Л. Методи типового проектування одягу : [навчальний посібник] / Славінська А.Л. – Хмельницький : ХНУ, 2008 – 159 с.

10. Славінська А.Л. Основи модульного проектування одягу : [монографія] / Славінська А.Л. – Хмельницький : ХНУ, 2007 – 167 с.

11. Справочник по математике для экономистов / [Барбаумов В.Е., Ермаков В.И., Кривенцева Н.Н. и др.] ; под ред. В.И. Ермакова. – М. : Высш. Школа, 1987. – 336 с.

Надійшла 12.9.2011 р.

УДК 620:22:677

Н.А. ТЕРЕШКЕВИЧ, Л.Г. НІКОЛАЙЧУК

Львівська комерційна академія

ОДЯГ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ: ФОРМУВАННЯ АСОРТИМЕНТУ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕЧНОСТІ

Дана стаття присвячена вивченню чинників, які суттєво впливають на формування асортименту та екологічної безпечності одягових виробів спеціального призначення.

This article is devoted to studying the factors that significantly affect the product range and environmental safety of special products.

Ключові слова: асортимент, екологічна безпечність, текстильні матеріали.

Постановка проблеми. Актуальність даної статті обумовлена, насамперед, відсутністю досліджень, присвячених розкриттю товарознавчих аспектів формування екологічної безпечності текстильних матеріалів та одягу спеціального призначення. Крім того, відсутність критеріїв оцінки екологічної безпечності текстильних матеріалів для спецодягу викликає можливість розроблення нових та вдосконалення існуючих методів оцінки екологічної безпеки текстильних матеріалів та виробів спеціального призначення. Тому в даній статті розглянуто деякі товарознавчі аспекти формування та оцінки екологічної безпечності текстильних матеріалів та виробів спеціального призначення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз літературних джерел [1, 2] показав, що в останні роки в Україні, як і в багатьох інших країнах Європи та світу, гостро стоїть проблема виробництва, споживання та експлуатації екологічно безпечних текстильних матеріалів та виробів спеціального призначення. Для її вирішення наша текстильна промисловість планувала здійснити низку заходів, а саме:

- зняти з виробництва барвники, виробництво та застосування яких негативно впливає на навколишнє середовище і екологічно небезпечне;

- здійснювати пошук альтернативних видів барвників (рослинних, бактеріальних та інших);

- проводити впровадження екологічно чистих та дешевих технологій, обробок, препаратів та ін.;

- проводити апробацію нових фізико-хімічних методів і т.і.

Актуальність цих питань впливає з таких важливих причин:

- зростання в сучасному світі інтересу до екологічного текстилю і так само спеціального призначення;

- необхідність узагальнення результатів досліджень про формування та оцінку екологічної безпеки текстильних матеріалів та виробів побутового, технічного та спеціального призначення;

- необхідність вдосконалення системи екологічної експертизи товарів та виробів досліджуваного призначення;

- недостатня ув'язка існуючих критеріїв оцінки якості текстильних матеріалів та виробів спеціального призначення з критеріями оцінки їх екологічної безпеки;

- необхідність розробки та подальшого вдосконалення методів і методик оцінки екологічної безпеки товарів та виробів досліджуваного призначення.

Рівень екологічної безпеки будь-якого виду одягового текстильного матеріалу переважно визначають за показниками його повітряно- і паропроникності, гігроскопічності, водоопірності, водопоглинання, вологовіддачі, капілярності, теплопровідності, електризованості, схильності до забруднення, біостійкості та ін. На жаль, в жодній із категорій діючих в Україні нормативних документів