

## ЕКСПЕРТНА ОЦІНКА СПОЖИВАЦЬКИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТКАНИНИ ПРИ ЇЇ ПРОЕКТУВАННІ

*В роботі обґрунтовано використання комплексного критерію в оцінці якості текстильних виробів і проведено експертну оцінку вовняних тканин костюмно-пальтового асортименту з метою обрання тканини-еталона для проектування нової структури тканини з підвищеною драпірувальністю.*

*Ключові слова: вовняні тканини, якість, експертна оцінка, драпірувальність.*

I.A. PROHOROVA, O.Y. RIAZANOVA, G.M. SHULICHENKO

Kherson National Technical University, Kherson, Ukraine

### EXPERT ASSESSMENT OF CONSUMER PROPERTIES OF TISSUE IN ITS DESIGN

*Abstract – Necessary level of competitiveness of textile products is achieved by their high quality and efficiency. These properties are being laid at the design stage as well as in the manufacture of textile products. As the object of selected technology peer-review woolens. Subject of study chosen costume and woolen cloth coats, which make up a significant share of the production of the textile industry. The aim is to: provide expertise quality range of woolen fabrics to select fabrics - a reference for the design of tissue structure with the desired properties and production technologies competitive range.*

*Analysis methods of peer review used in Goodsknowing showed that complex criterion in assessing the quality of textile products is the most effective. He avoids the subjectivity in the assessment of experts, and, most importantly, quantify the aggregation of various properties of tissues in nature. It is the method chosen to determine the complex refractive quality of the tissue. The novelty of this work is the selection of fabrics - a reference to the study of contemporary textile market in the region to design fabrics with desired properties, namely increased drape.*

*Keywords: woolen fabrics, quality, expert evaluation, drape*

### Вступ

Легка промисловість є однією з провідних галузей народного господарства в Україні, що включає підприємства швейної, текстильної, шкіряно-взуттєвої та хутряної підгалузей. Однією з необхідних складових розвитку економіки України є саме підприємства легкої промисловості, які завдяки швидкому обігу коштів, приносять значні прибутки та забезпечують економічне зростання держави.

Необхідний рівень конкурентоспроможності текстильних товарів досягається за рахунок їх високої якості і економічності. Ці властивості закладаються як на етапі проектування, так і при виготовленні текстильної продукції. Однак рівень наповнення сучасного ринку тканинами, різноманітними за якістю, ціною і властивостями, диктує нові підходи до їх проектування, які повинні ґрунтуватися на комплексних дослідженнях попиту, технології та моди. Задачею даного дослідження є комплексна розробка мобільних методів оцінки ринку тканин, які дозволяють визначити базовий еталон для проектування нової тканини з заданими властивостями.

При визначенні конкурентоспроможності текстильних матеріалів суттєву роль грає експертне оцінювання їх якості, яке повинно постійно вдосконалюватися в залежності від зростання потреб споживача. В даний час існує дві системи оцінки якості тканини: на основі застосування існуючих стандартів і при використанні сучасних методів кваліметрії [1]. Вони широко застосовуються у всіх галузях текстильної промисловості, але не мають наукового обґрунтування та спільних підходів до експертної оцінки якості існуючого асортименту тканин, що необхідно для їх вдосконалення з позицій сучасних вимог споживачів. Виходячи з аналізу досліджень і публікацій [2–4], можна зробити висновок, що комплексна експертна оцінка якості текстильної продукції сьогодні спирається на несистематизовані дані і фрагментарні емпіричні результати і в зв'язку з цим є областю наукових досліджень з проблеми систематизації та уніфікації методів проведення експертизи.

В якості *об'єкта досліджень* обрано технологію експертної оцінки вовняних тканин.

В асортименті вовняних тканин налічується більше 1000 артикулів, які користуються постійним попитом завдяки різноманітному зовнішньому вигляду і хорошим теплоізоляційним властивостям. На даний час в Україні вовняні тканини виготовляють тільки п'ять з двадцяти шести офіційно зареєстрованих підприємств галузі, поміж яких основне місце посідає ВАТ „Чексіл” (м. Чернігів) [5]. Тому крім тканин вітчизняного виробництва ринок наповнений імпортованими тканинами різного походження та якості.

В зв'язку з цим в якості *предмета дослідження* вибрані костюмні та пальтові вовняні тканини, які складають значну долю у виробництві текстильної промисловості на сучасному ринку тканин.

*Метою роботи є:* проведення експертної оцінки якості асортименту вовняних тканин з метою вибору тканини-еталона для проектування структури тканини з заданими властивостями і технології виробництва конкурентоспроможного асортименту.

*Новизна даної роботи* полягає в науковому обґрунтуванні методів експертної оцінки властивостей тканин для визначення тканини-еталона, який використовується для подальшого проектування заданої структури і технології її виробництва.

**Обґрунтування методів експертних досліджень**

Аналіз методів експертної оцінки [6–8], які застосовуються в товарознавстві показав, що комплексний критерій в оцінці якості текстильних виробів є найбільш ефективним. Він дозволяє уникнути суб'єктивності в оцінці експертів, а, головне, отримати кількісну оцінку сукупності різних за характером властивостей тканин. Саме цей метод обрано для визначення комплексного показника якості досліджуваних тканин.

**Основні результати роботи та їх обговорення**

Дослідження ринку тканин у Херсонському регіоні показало, що серед костюмно-пальтового асортименту осінньо-зимового сезону 2013–2014 рр. популярні вовняні тканини різного сировинного складу. Ці тканини виготовляються переважно комбінованими переплетеннями, мають сучасний дизайн, відповідають своєму призначенню, проте деякі їхні споживчі властивості не задовольняють покупців. Зокрема, відповідність обраної тканини критерію «ціна – якість», який визначається різним поєднанням сировинного складу, експлуатаційних і механічних властивостей тканини (міцність, пілінгуємість, повітропроникність, драпірувальність) не задовольняє споживача.

Експертна оцінка споживчих властивостей тканин, які обрані в якості предмета дослідження, показала, що для тканин костюмного і пальтового асортименту суттєвими показниками є наступні: фактура (художньо-колеристичне оформлення, структура матеріалу зразка, оздоблення), розривне навантаження, теплозахисні властивості. Проведена експертиза з використанням методу бальної оцінки виявила, що драпірувальність тканини займає друге місце серед художньо-естетичних показників після колористичного оформлення, тобто з точки зору споживача для тканин даної групи ця властивість є однією з головних. Тому подальша задача полягала в експертній оцінці властивостей тканин підвищеної драпірувальності з метою вибору тканини-еталону. Драпірувальність – здатність текстильних матеріалів утворювати м'які рухомі складки. Драпірування залежить від жорсткості матеріалу при згині і його маси: чим вища жорсткість, тим гірше драпірування і чим більша маса, тим драпірування краще. Переплетення тканин являється одним з найважливіших факторів, які впливають на жорсткість тканини. При зменшенні кількості зв'язків між системами ниток в переплетенні жорсткість тканини зменшується. Крім жорсткості, на показники драпірувальності тканини впливають їх пружно-еластичні властивості. Вимоги, які пред'являють до драпірувальності тканини, визначаються їх призначенням і напрямленням моди [8]. Тому для експертизи прийняті ті фізико-механічні показники структури та властивості тканини, які прямим або непрямим чином впливають на її драпірувальність.

В якості об'єкта дослідження на ринку тканин міста Херсона обрані п'ять зразків вовняних тканин костюмного та пальтового асортименту, зовнішній вигляд, торгова і технічна характеристика яких наведена в табл.1 і табл. 2.

Таблиця 1

**Торговельна характеристика тканин**

| № зразка | Призначення тканини | Торговельне найменування | Виробник                            | Ринкова ціна, грн. |
|----------|---------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------|
| 1        | Пальтова            | Зарсво                   | Германія                            | 150                |
| 2        | Костюмна            | Твід                     | Германія                            | 150                |
| 3        | Костюмна            | Тайфун                   | Білорусія                           | 240                |
| 4        | Пальтова            | Ялинка                   | ВАТ „Чексіл” (Україна, м. Чернігів) | 150                |
| 5        | Пальтова            | Шахи                     | ВАТ „Чексіл” (Україна, м. Чернігів) | 150                |

Таблиця 2

**Характеристика переплетень вовняних тканин**

| Назва тканини | Зовнішній вигляд  | Клас тканини                                  | Переплетення   |
|---------------|---|---|--|
| 1             | 2   | 3   | 4  |
| Заріво        |  | Одношарова тканина комбінованого переплетення | крепове переплетення (побудовано методом розміщення основного репсу 3/3 між нитками основи полотняного переплетення з чергуванням 2:1) |
| Твід          |  | Одношарова тканина комбінованого переплетення | переплетення ромбовидної саржі на базі саржі 2/2   |

Продовження табл. 2

| 1      | 2   |   |   | 3   | 4  |
|--------|---|---|---|---|--|
| Тайфун |  |  |  | Одношарова тканина комбінованого переплетення | крепове переплетення (побудовано методом перестановки ниток основи складної саржі 2/2 + 2/5) |
| Ялинка |  |  |  | Одношарова жакардова тканина                  | фон – полотняне переплетення узор – складна саржа 2/2 + 3/5                                  |
| Шахи   |  |  |  | Двошарова жакардова тканина                   | полотняне переплетення зі зміною полотен за контуром узору                                   |

Номенклатурні показники фізико-механічних властивостей тканин, які були визначені згідно діючим стандартам, представлені в табл. 3

Таблиця 3

## Властивості тканин

| №  | Показник   | Торгівельне найменування         |                     |                   |                  |                                   |
|----|--|----------------------------------|---------------------|-------------------|------------------|-----------------------------------|
|    |  | Зарево                           | Твід                | Тайфун            | Ялинка           | Шахи                              |
| 1  | Ширина готової тканини, см                               | 150                              | 150                 | 150               | 140              | 150                               |
| 2  | Щільність тканин, ниток/10 см<br>по основи<br>по утоку   | 88                               | 128                 | 486               | 56               | 74                                |
|    |  | 66                               | 110                 | 264               | 56               | 62                                |
| 3  | Лінійна щільність ниток, текс*:<br>по основи<br>по утоку | 496×2 і 7,8×2;<br>501×2 і 96,6×2 | 91 і 159,5<br>89    | 48,8×2<br>37,8×2  | 542,4×2<br>503×2 | 289×2 і 272,6×2;<br>388,2 і 316,4 |
|    |  |                                  |                     |                   |                  |                                   |
| 4  | Діаметр нитки, мм*:<br>основи<br>утоку                   | 0,97 і 0,38<br>0,97 і 0,43       | 0,29 і 0,55<br>0,29 | 0,30<br>0,27      | 1,01<br>0,98     | 0,74 і 0,83;<br>0,83 і 0,61       |
|    |  |                                  |                     |                   |                  |                                   |
| 5  | Розривне навантаження, Н<br>по основи<br>по утоку        | 495                              | 336                 | 405               | 568              | 525                               |
|    |  | 495                              | 328                 | 397               | 559              | 515                               |
| 6  | Виробіток, %:<br>по основи<br>по утоку                   | 9,85                             | 3,16                | 12                | 3,45             | 4                                 |
|    |  | 8,49                             | 7,69                | 7,2               | 3,72             | 9,8                               |
| 7  | Товщина тканини, мм                                      | 2,2                              | 0,8                 | 0,6               | 2,9              | 2,5                               |
| 8  | Відносний коефіцієнт наповнення                          | 0,922                            | 0,699               | 1,5               | 0,748            | 0,571                             |
| 9  | Поверхнева щільність, г/м <sup>2</sup>                   | 740                              | 273                 | 775               | 1375             | 1250                              |
| 10 | Сировинний склад тканин, %:<br>(змішана вовна+поліестер) | В- 50%;<br>П-50%                 | В-65%;<br>П- 35%    | В- 80%;<br>П- 20% | В-80%;<br>П-20%  | В-35%;<br>П-65%                   |
|    |  |                                  |                     |                   |                  |                                   |

Водночас комплексний показник якості, як кінцевий результат експертизи, не дає уявлення про окремі властивості продукції і не виключає компенсації частини одного показника за рахунок іншого. Тому на першому етапі в роботі проведено апріорне експертне дослідження обраних тканин, яке проводилося в наступній послідовності: формування групи фахівців-експертів, підготовка опитування експертів, опитування експертів, статистична обробка експертних оцінок. Експертам пропонувалося дати рангову оцінку запропонованих фізико-механічних показників з позицій їх впливу драпірувальність тканини. За результатами опитування проведена попередня оцінка значущості споживчих властивостей тканин за допомогою методу рангової кореляції з їх подальшою статистичною обробкою [5]. Для кожної тканини групою експертів (10 фахівців) визначені значущі споживчі властивості з 10 номенклатурних показників. Визначення натуральних значень найбільш значущих показників якості для обраних тканин проводилося

експериментально згідно чинних стандартів на обладнанні з аналітично-дослідної випробувальної лабораторія “Текстиль-ТЕСТ” головного науково-дослідного інституту метрології, сертифікації та управління якістю.

Рангова оцінка полягала у визначенні вагомості кожного показника рангом. Оцінка ступеня узгодженості думок експертів здійснювалася за допомогою коефіцієнта конкордації W. Значимість величини коефіцієнта конкордації визначалася за допомогою  $\chi^2$  – критерію [9]. Результати проведеної експертизи представлені в табл. 4, з якої видно, що для всіх обраних тканих структур в різному кількісному співвідношенні найбільш значущими з позицій поліпшення драпірувальності тканин виявились показники розривного навантаження і фактури тканини.

Таблиця 4

**Рангові показники якості тканин**

| № | Показники якості                                   | Код параметра   | Коефіцієнти вагомості |       |        |        |       |
|---|--|-----------------|-----------------------|-------|--------|--------|-------|
|   |  |                 | Зарево                | Твід  | Тайфун | Ялинка | Шахи  |
| 1 | Розривне навантаження по основі та по утку, Н      | X <sub>1</sub>  | 0,279                 | 0,216 | 0,193  | 0,276  | 0,218 |
| 2 | Стійкість до зминання, %                           | X <sub>4</sub>  | –                     | 0,276 | –      | –      | 0,198 |
| 3 | Зміна лінійних розмірів після прання, бал          | X <sub>5</sub>  | –                     | 0,270 | –      | –      | –     |
| 4 | Теплозахисні властивості, (м <sup>2</sup> ·К) / Вт | X <sub>6</sub>  | 0,219                 | –     | 0,199  | 0,209  | –     |
| 5 | Подовження при розриві по основі і по утку, %      | X <sub>9</sub>  | 0,279                 | –     | 0,214  | –      | 0,156 |
| 6 | Фактура тканини, бал                               | X <sub>10</sub> | 0,223                 | 0,238 | 0,205  | 0,259  | 0,233 |

Оскільки за результатами експертизи значущим для всіх тканин є показник «фактура тканини», було прийнято рішення провести додаткову експертну оцінку естетичних властивостей тканини з позицій їх впливу на драпірувальність. Визначення кількісних характерних художньо-естетичних показників тканин проводилось органолептичним методом і оцінювалось за семибальною шкалою від 1-го балу (дуже погано) до 7 балів (відмінно). Результати досліджень наведені в табл. 5

Таблиця 5

**Показники якості фактури тканин**

| Код показника якості | Найменування показника якості           | Бали     |        |          |          |        |
|----------------------|---|----------|--------|----------|----------|--------|
|                      |   | Зарево 1 | Твід 2 | Тайфун 3 | Ялинка 4 | Шахи 5 |
| а                    | Художньо-колористичного оформлення, бал | 5,7      | 5,3    | 5,2      | 5,7      | 4,4    |
| б                    | Структура матеріалу, бал                | 4,4      | 4,5    | 5,4      | 5,4      | 5,1    |
| в                    | Опорядження, бал                        | 4,4      | 4,9    | 6        | 5,5      | 4,8    |
|                      | Загальна балова оцінка                  | 14,5     | 14,7   | 16,6     | 16,6     | 14,3   |

Таким чином по показникам естетичної оцінки якості бачимо, що костюмна тканина “Тайфун” та пальтова тканина “Ялинка” являються найкращими серед обраних зразків.

Таблиця 6

**Натуральні значення показників якості для відповідного зразка вовняних тканин костюмного та пальтового призначення**

| Код зразка | Розривне навантаження, Н |      | Подовження при розриві, % |      | Фактура, бал |     |     | Теплозахисні властивості, (м <sup>2</sup> ·К)/Вт | Зміна лінійних розмірів після прання, бал |      | Стійкість до зминання, % |      | Поверхнева щільність, г/м <sup>2</sup> |
|------------|--------------------------|------|---------------------------|------|--------------|-----|-----|--|---|------|--------------------------|------|--|
|            | основа                   | уток | основа                    | уток | а            | б   | в   |  | основа                                    | уток |                          |      |  |
| 1          | 495                      | 495  | 31                        | 28   | 5,7          | 4,4 | 4,4 | 0,020  | -   | -    | -                        | -    | -                                      |
| 2          | 336                      | 328  | -                         | -    | 5,3          | 4,5 | 4,9 | -  | 1,3                                       | 1,5  | 0,5                      | 0,35 | -                                      |
| 3          | 405                      | 397  | 46                        | 30,7 | 5,7          | 5,4 | 6   | 0,033  | -   | -    | -                        | -    | 775                                    |
| 4          | 568                      | 559  | -                         | -    | 5,7          | 5,4 | 5,5 | 0,035  | -   | -    | -                        | -    | 1375                                   |
| 5          | 525                      | 515  | 28,5                      | 46   | 4,4          | 5,1 | 4,8 | -  | -   | -    | 0,18                     | 0,07 | 1250                                   |
| Базова     | 568                      | 559  | 28                        | 28   | 7            | 7   | 7   | 0,035  | 1,3                                       | 1,5  | 0,18                     | 0,07 | 1375                                   |

Для того, щоб остаточно визначитись, яку з досліджуваних тканин обрати в якості еталону для подальшого проектування тканини підвищеної драпірувальності, проведене визначення комплексних показників якості за результатами попередніх експертних оцінок. Комплексна оцінка якості виконується на

основі визначення узагальнених комплексних показників, методи визначення яких широко використовуються в практиці і наукових дослідженнях [2–4].

Значення узагальнених вагомих показників якості, з урахуванням знайдених коефіцієнтів вагомості, наведено у табл. 6.

З метою уніфікації та для оцінки ступеня впливу того чи іншого показника тканини на її драпірувальність досліджувані показники якості переведено у безрозмірні за допомогою відносних показників якості  $K_i$ , які визначались за відомими формулами [1, 6, 7]. Традиційно позитивним вважається показник, якщо зростання його величини призводить до покращання споживацьких властивостей текстильного виробу, а негативним, якщо його зростання призводить до їх погіршення. Остаточні результати досліджень наведені в табл. 7.

Таблиця 7

## Приведені значення показників якості та комплексні оцінки тканин

| № зразка | Розривне навантаження, Н |                 | Подовження при розриві, % |                 | Фактура, бал     |                  |                  | Теплозахисні властивості, (м <sup>2</sup> ·К)/В | Зміна лінійних розмірів після прання, бал |                 | Стійкість до змінання, % |                 | Поверхнева щільність, г/м <sup>2</sup> | Комплексна оцінка | Місце |
|----------|--------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|---|---|-----------------|--------------------------|-----------------|--|-------------------|-------|
|          | О                        | У               | О                         | У               | а                | б                | в                |   | О   | У               | X <sub>40</sub>          | X <sub>4v</sub> |  |                   |       |
|          | X <sub>10</sub>          | X <sub>1v</sub> | X <sub>90</sub>           | X <sub>9v</sub> | X <sub>10a</sub> | X <sub>10б</sub> | X <sub>10в</sub> | X <sub>6</sub>                                  | X <sub>50</sub>                           | X <sub>5v</sub> | X <sub>40</sub>          | X <sub>4v</sub> | X <sub>2</sub>                         |                   |       |
| 1        | 0,87                     | 0,89            | 0,9                       | 1               | 0,814            | 0,63             | 0,63             | 0,57  | 0   | 0               | 0                        | 0               | 0                                      | 1,608             | III   |
| d        | 0,279                    |                 | 0,279                     |                 | 0,223            |                  |                  | 0,219   | 0   |                 | 0                        |                 | 0                                      | -                 |       |
| 2        | 0,59                     | 0,59            | 0                         | 0               | 0,76             | 0,64             | 0,7              | 0   | 0,86                                      | 0,87            | 0,14                     | 0,2             | 0                                      | 1,316             | V     |
| d        | 0,216                    |                 | 0                         |                 | 0,238            |                  |                  | 0   | 0,270                                     |                 | 0,276                    |                 | 0                                      | -                 |       |
| 3        | 0,71                     | 0,71            | 0,61                      | 0,9             | 0,814            | 0,77             | 0,86             | 1   | 0   | 0               | 0                        | 0               | 1,77                                   | 1,632             | I     |
| d        | 0,193                    |                 | 0,214                     |                 | 0,205            |                  |                  | 0,199   | 0   |                 | 0                        |                 | 0,189                                  | -                 |       |
| 4        | 1                        | 1               | 0                         | 0               | 0,814            | 0,77             | 0,79             | 1   | 0   | 0               | 0                        | 0               | 1,00                                   | 1,602             | IV    |
| d        | 0,276                    |                 | 0                         |                 | 0,259            |                  |                  | 0,209   | 0   |                 | 0                        |                 | 0,256                                  | -                 |       |
| 5        | 0,93                     | 0,92            | 0,98                      | 0,61            | 0,69             | 0,73             | 0,69             | 0   | 0   | 0               | 0,39                     | 1               | 1,10                                   | 1,631             | II    |
| d        | 0,218                    |                 | 0,156                     |                 | 0,233            |                  |                  | 0   | 0   |                 | 0,198                    |                 | 0,194                                  | -                 |       |

Після розрахунку комплексної оцінки якості обраних зразків тканин вовняного асортименту костюмного та пальтового призначень, визначено, що найвищу оцінку отримав зразок № 3 – вовняна тканина костюмного призначення “Тайфун”. Отже технологічні і естетичні показники цієї тканини обрані в якості еталона при проектуванні нової тканини з підвищеною драпірувальністю.

## Висновки

Аналіз сучасних методів проведення експертної оцінки текстильних виробів дозволив визначити доцільність використання комплексного критерію в оцінці якості вовняних тканин костюмно-пальтового асортименту, а саме:

Проектування конкурентоспроможного асортименту тканин необхідно проводити на основі експертної оцінки існуючого асортименту сучасного ринку тканин;

Необхідно визначати номенклатурні показники якості тканин з позицій їх впливу на показник тканини, який повинен бути змінений для задоволення споживача (у даному дослідженні драпірувальність);

В якості кінцевого результату експертизи тканини необхідно використовувати уніфікований (безрозмірний) комплексний показник, що дозволяє об'єктивно визначити тканину, яка є базою для подальшого проектування.

## Література

1. Райкова Е.Ю. Теоретические основы товароведения и экспертизы : [учебник для бакалавров] / Райкова Е.Ю. – М. : Издательско-торговая корпорация “Дашков и К”, 2013. – 412 с.
2. Пелик Л.В. Развитие научных основ проектирования фильтровальных текстильных материалов для пилгазоочисных систем : дис. ... доктора техн. наук : 05.18.19 «Технология материалов, шийних і трикотажних виробів» / Л.В. Пелик. – Херсон : 2011. – 446 с.
3. Цесельська Т.В. Розробка аварійно-рятувальної спеціального одягу працівників нафтопереробних підприємств : дис. ... кандидата техн. наук : 05.18.19 «Технология материалов, швейних і трикотажних виробів» / Цесельська Т.В. – К. : 2012. – 167 с.
4. Селезньова А.В. Розробка методу проектування жіночого корсету способом трансформації розгортки поверхні манекена: дис...кандидата техн. наук: 05.18.19 «Технология материалов, швейних і трикотажних виробів» / Селезньова А.В. – Хмельницький. : 2014. – 225 с.
5. Інформаційно-аналітичні матеріали про роботу підгалуздей легкої промисловості України / Легка промисловість. – № 3. – С. 5–7.
6. Батутіна А.П. Экспертиза товаров : [навчальний посібник] / А.П. Батутіна, І.В. Ємченко. – Львів : видавництво львівської комерційної академії, 2003. – 312 с.

7. Николаева М.А. Товарная экспертиза : [учебник для вузов] / Николаева М.А. – М. : Издательский дом “Деловая литература”, 1998. – 280 с.
8. Ермилова И.А. Товароведение текстильных товаров : [учебное пособие для вузов] / Ермилова И.А. – СПб. : ГИОРД, 2007. – 416 с.
9. Бешелев С.Д. Математико-статистические методы экспертных оценок / Бешелев С.Д. – М., 1974.

## References

1. Information - analytical materials on the work of sub-sectors of light industry of Ukraine // Light Industry number 3 , pp. 5-7
2. Pelyk L.V. Development of scientific bases of designing textiles for filtration systems and dust filters : dis ... the doctor tehn. sciences: 05.18.19 " Materials technology , cervical and trikotazhnyz products" / L. Pelykh . Kherson . : 2011. - 446 p.
3. Ciesielski T. Development of rescue workers special clothing refineries: dis ... candidate tehn. sciences: 05.18.19 " Materials technology, cervical and trikotazhnyz products" / T. Ciesielski . - Kiev . : 2012 . - 167 p.
4. Selezneva A. Development of a method of designing the female cast method of transformation scanning surface Dummy: Dissertation ... Candidate of engineering. sciences: 05.18.19 "Technology fabrics, sewing and knitted goods"/ AV Seleznev. - Khmelnytsky.: 2014.- 225 p.
5. Batutina A.P., Yemchenko I.V. Examination of goods: Manual. - Lviv: Lviv Commercial Academy Publishing House, 2003. - 312 p.
6. Raikova E.Y. Theoretical Foundations and merchandising expertise : Textbook for bachelors - M. ; Publishing - Trading Corporation " Dashkov K" , 2013 . – 412 p.
7. Nikolaeva M.A. Goods examination. Textbook for universities - Moscow: Publishing House " Business Books " , 1998 . - 280 p.
8. Ermilova I.A. Commodity textiles: Textbook for Universities / Ermilova I.A. - St. Petersburg . : GIORD , 2007 . - 416 p.
9. Beshelev S.D. Mathematical - statistical methods of expert assessments. - M., 1974.

Рецензія/Peer review : 11.3.2014 р.

Надрукована/Printed :6.4.2014 р.

Рецензент: Валько Микола Іванович, д.т.н., проф., декан факультету технологій і дизайну  
Херсонського національного технічного університету

УДК 675.026

О.Р. МОКРОУСОВА

Київський національний торговельно-економічний університет

С.А. КАРВАН

Хмельницький національний університет

О.П. КОЗАРЬ

Київський національний університет технологій та дизайну

## ФОРМУВАННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ШКІРЯНИХ МАТЕРІАЛІВ МІНЕРАЛЬНИМИ НАПОВНЮВАЧАМИ

*Стаття присвячена визначенню впливу різноструктурних мінеральних наповнювачів в складі акрилово-мінеральних композицій на формування експлуатаційних властивостей шкіряних матеріалів. Встановлено ефективність формування широкого комплексу фізико-хімічних, деформаційних та гігієнічних властивостей шкіряних матеріалів з урахуванням їх цільового призначення в результаті використання композицій на основі акрилових та мінеральних наповнювачів. Запропоновано можливий механізм впливу мінеральних наповнювачів на формування структури дерми та відповідних експлуатаційних властивостей. Доведено можливість регулювання якісних показників шкіряних матеріалів відповідно до їх цільового призначення шляхом цілеспрямованого вибору мінеральних наповнювачів у складі акрилово-мінеральних композицій.*

*Ключові слова: виробництво шкір, матеріали, формування, структура дерми, властивості, процес, якість, показник.*

O.R. MOKROUSOVA

Kyiv National University of Trade and Economics

S.A. KARVAN

Khmelnytskyi National University

O.P. Kozar

Kiev National University of Technologies and Design

## THE FORMATION OF OPERATIONAL PROPERTIES OF LEATHER MATERIALS WITH MINERAL FILLERS

*Abstract – to determine the influence of mineral fillers composed of acrylic-mineral compositions on the formation of the structure and the operational properties of leather materials.*

*The effect of mineral fillers with different crystal-chemical structure composed of acrylic and mineral compositions on the formation of the structure and the operational properties of leather materials was studied. The role of mineral fillers and the efficiency of formation of physical, chemical, hygienic and deformation properties of leather materials resulting from use of compositions based on acrylic and mineral fillers was established. The joint use of modified montmorillonite dispersions with suntan, vegetable tanning agents and fat-liquoring emulsions improves the hygienic properties of finished leather. The use for filling acrylic-mineral composition based on calcium carbonate and titanium dioxide promotes the increase of the level whiteness of semi-finished clothes by 6.0 % and finished leather is 3.3 %. This demonstrates the effectiveness of the use of these mineral fillers in the production of white leather.*

*Obtained leather material have high physical-mechanical and hygienic properties, high porosity, high tensile strength, steam and air permeability, which is an important criterion of comfort footwear.*

*Keywords: leather manufacturing, materials, formation, derma structure, properties, process, quality, index.*