

МИХАЙЛОВСЬКА ОКСАНА

ORCID ID: 0000-0001-5025-6571

e-mail: [mykhailovskao@khmnu.edu.ua](mailto:mykhailovskao@khmnu.edu.ua)

Хмельницький національний університет

НАДОПТА ТЕТЯНА

ORCID ID: 0000-0002-9338-7827

e-mail: [nadoptate@khmnu.edu.ua](mailto:nadoptate@khmnu.edu.ua)

Хмельницький національний університет

## ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ДЛЯ СПЕЦІАЛЬНОГО ВЗУТТЯ ВІЙСЬКОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

У статті розглянуті поняття та категорії якості взуттєвих виробів, зокрема, для спеціального взуття військового призначення.

Запропоновано визначення спеціального взуття військового призначення. Це взуття, яке призначене для захисту стопи від впливів навколишнього середовища у специфічних умовах експлуатації військовослужбовцями та створення комфортних умов функціонування стопи в цих умовах. Під «комфортністю» будемо розуміти комплексну властивість взуття забезпечувати умови для фізіологічного функціонування стопи та всього організму людини при різних зовнішніх умовах і протягом заданого терміну експлуатації. Комфортність взуття обумовлюється ергономічними, водо-, тепло- або морозозахисними властивостями, створенням оптимального мікроклімату у внутрішньовзуттєвому просторі.

Розроблено класифікацію показників якості спеціального взуття військового призначення, використовуючи фасетний метод розподілу ознак. Якість спеціального взуття військового призначення розглядаємо як сукупну характеристику основних властивостей виробу, що обумовлюють його придатність задовольняти вимоги найбільш прийнятним і економічним способом відповідно до призначення взуття

До споживчих показників, котрі, в свою чергу, поділяються на ергономічні та експлуатаційні характеристики, відносяться такі якісні характеристики показників якості: антропометричні, гігієнічні, надійність, виробниче виконання. Виробничо-економічні показники характеризують технологічне та економічне забезпечення виробництва спеціального взуття військового призначення.

Запропонована класифікація показників якості спеціального взуття військового призначення дозволяє у повній мірі охопити структуру процесу проектування взуття, враховуючи при цьому анатомо-морфологічні особливості стоп, забезпечуючи комфортність, захищеність стопи від впливів зовнішнього середовища, використовуючи сучасні пакети матеріалів. Також при цьому зростає рівень продуктивності процесу виготовлення взуття та забезпечується максимальна економічна ефективність.

**Ключові слова:** спеціальне взуття, комфортне взуття, якість, показники якості, споживчі властивості, виробничо-економічні показники, надійність.

OKSANA MYKHAILOVSKA, TETYANA NADOPTA

Khmelnitskyi National University, Ukraine

## QUALITY INDICATORS FOR SPECIAL MILITARY SHOES

The article examines concepts and quality categories of footwear products, in particular, for special military footwear.

The definition of special military footwear is proposed. These are shoes that are designed to protect the foot from environmental influences in specific conditions of operation by military personnel and to create comfortable conditions for the functioning of the foot in these conditions. By «comfort» we mean the complex property of footwear to provide conditions for the physiological functioning of the foot and the entire human body under various external conditions and during the specified period of operation. The comfort of shoes is determined by ergonomic, water, heat or frost protection properties, the creation of an optimal microclimate in the space inside the shoes.

The classification of quality indicators of special military footwear was developed using the facet method of feature distribution. We consider the quality of special military footwear as a collective characteristic of the main properties of the product, which determine its suitability to meet the requirements in the most acceptable and economical way according to the purpose of the footwear

Consumer indicators, which, in turn, are divided into ergonomic and operational characteristics, include the following qualitative characteristics of quality indicators: anthropometric, hygienic, reliability, production performance. Production and economic indicators characterize the technological and economic support for the production of special military footwear.

The proposed classification of quality indicators of special military footwear allows to fully cover the structure of the footwear design process, taking into account the anatomical and morphological features of the feet, ensuring comfort and protection of the feet from the effects of the external environment, using modern material packages. At the same time, the level of productivity of the shoe manufacturing process increases and maximum economic efficiency is ensured.

**Keywords:** special shoes, comfortable shoes, quality, quality indicators, consumer properties, production and economic indicators, reliability.

## Постановка проблеми

Проблема якості на сьогодні стає актуальною абсолютно для всіх виробів та послуг, яка з другорядного фактору стає найважливішою умовою успішної діяльності підприємств та розвитку економіки в цілому. При цьому важливим фактором виступає управління якістю відповідно сучасних вимог до якості продукції [1].

Пріоритетним напрямком розвитку легкої промисловості та викликів сьогодення є розробка та розширення асортименту спеціального взуття, особливо для військових. Асортимент такого взуття постійно розширюється, змінюються конструктивні елементи та вузли, удосконалюється технологія виготовлення [2]. Спеціальне взуття, як один із елементів засобів індивідуального захисту, має відповідати певним вимогам та показникам якості.

Згідно ДСТУ ISO 9000-2001 «Системи управління якістю. Основні положення та словник», якість – це здатність продукції задовольняти потреби відповідно до її призначення.

До основних вимог показників якості для спеціального взуття належать комфортність, гігієнічність, надійність, безпека. Вимоги визначаються умовами експлуатації спеціального взуття та екстремальним впливом на взуттєві матеріали з боку навколишнього середовища: контрастні кліматичні зміни, вплив різноманітних хімічних речовин, термохімічна дія, тощо. До особливих умов експлуатації спеціального взуття відноситься значна тривалість безперервного носіння порівняно з періодом відпочинку виробу [3].

У комплексі властивостей, що визначають в загальному якість спеціального взуття, одним із найважливіших показників є формостійкість виробу. Формостійкість взуття нерозривно пов'язана з конструкцією верху, способом формування та властивостями матеріалів, котрі застосовуються для деталей верху та низу. Для деталей низу взуття використовуються штучні та синтетичні матеріали, які зберігають повною мірою ці властивості під час експлуатації. Тому основні зміни розмірів та форми взуття, а отже, і формостійкості виробу в цілому, залежать від матеріалів верху та конструктивних елементів.

Як показує практика сучасного виробництва, насамперед надзвичайно важливим є аналіз і оцінка якості спеціального взуття та розробка сучасної методики оцінки якості спеціального взуття на відповідність стандартам [4].

#### **Аналіз останніх джерел**

В сучасних умовах жорсткої конкуренції товаровиробників не втрачає свого значення удосконалення технологій виготовлення спеціального взуття. На зміну старим підходам формуються нові, сутність яких полягає у створенні принципово нових технологій, що забезпечують економію ресурсів, насамперед матеріальних і енергетичних, та, що першочергово, високу якість виробів.

Ступінь проблеми характеризується значною кількістю наукових досліджень та робіт щодо забезпечення якості продукції та підвищення ефективності управління промисловими підприємствами. Зокрема, обговорюються питання організації управління якістю, порівняння світової та вітчизняної практики в цій галузі, засобів забезпечення конкурентоспроможності підприємства з застосуванням сучасної концепції менеджменту якості, можливості застосування статистичних методів контролю [5].

В даний час створені передумови для ефективної діяльності підприємств на основі постійного вдосконалення систем управління якістю продукції [6]. Однак, наявні наукові розробки не містять теоретично обґрунтованих і практично реалізованих рекомендацій щодо формування механізму забезпечення якості взуттєвих виробів. Так, у [7] запропоновано оціночно-аксіологічну модель підвищення якості швейної продукції та розроблено науково-методичні підходи оцінки якості цієї продукції на основі споживчого профілю якості. Проте, така модель не може бути застосована у взуттєвому виробництві, оскільки дещо інші показники якості, котрі застосовуються до виробів.

Автором [8] розглянуто стан споживчого ринку взуття в умовах конкурентного середовища та запропоновано системно-комплексний підхід до управління якістю взуттєвої продукції. Однак, запровадження такої методики оцінки інвестиційної привабливості суб'єктів споживчого ринку взуття більш актуальне з точки зору економічної складової, а не з ергономічної.

Для спеціального взуття, є також актуальним визначення показників якості натуральних шкір та текстильних матеріалів. В загальному обсязі споживання різних матеріалів для виробництва взуття текстильні матеріали становлять 30% [9]. Тканини дедалі більше стають необхідним матеріалом виробництва взуття, оскільки це відкриває великі можливості для розширення сировинної бази взуттєвої промисловості та асортименту взуття відповідної якості [10].

Також залишаються не вирішеними задачі розробки і впровадження системи забезпечення якості спеціального взуття, організації та реалізації заходів щодо підвищення якості, використання інформаційних технологій, котрі дадуть змогу вивести взуттєву галузь на сучасний, інноваційний рівень.

#### **Формулювання цілей статті**

Метою дослідження є теоретико-методичне обґрунтування системи формування показників якості, які характеризують конкурентоспроможність та якість спеціального взуття.

Для досягнення поставленої мети необхідне вирішення наступних завдань:

- визначити основні чинники забезпечення конкурентоспроможності продукції взуттєвої галузі;
- охарактеризувати зміст системи управління якістю продукції на основі процесного підходу;
- розробити класифікацію показників якості взуття спеціального призначення взуття на основі аналізу параметрів якості взуттєвих виробів.

#### **Виклад основного матеріалу**

Згідно [11], спеціальне взуття в залежності від призначення поділяється на:

- спеціальне взуття, яке використовується працівниками конкретної спеціальності або професії;
- виробниче взуття, котре призначене захисту працівників, які працюють в однакових умовах різних галузей виробництва.

Також окремо у класифікації, виділяють військове взуття – це взуття, призначене для військовослужбовців.

Однак, зважаючи на реальні умови використання військового взуття в умовах сьогодення, запропоновано визначення спеціального взуття військового призначення. Це взуття, яке призначене для захисту стопи від впливів навколишнього середовища у специфічних умовах експлуатації

військовослужбовцями та створення комфортних умов функціонування стопи в цих умовах. Під «комфортністю» будемо розуміти комплексну властивість взуття забезпечувати умови для фізіологічного функціонування стопи та всього організму людини при різних зовнішніх умовах і протягом заданого терміну експлуатації. Комфортність взуття обумовлюється ергономічними, водо-, тепло- або морозозахисними властивостями, створенням оптимального мікроклімату у внутрішньовзуттєвому просторі.

При цьому до кожного етапу розробки та виготовлення спеціального взуття військового призначення визначаються конкретні показники якості у відповідності до умов експлуатації.

Якість спеціального взуття військового призначення розглядаємо як сукупну характеристику основних властивостей виробу, що обумовлюють його придатність задовольняти вимоги найбільш прийнятним і економічним способом відповідно до призначення взуття [12].

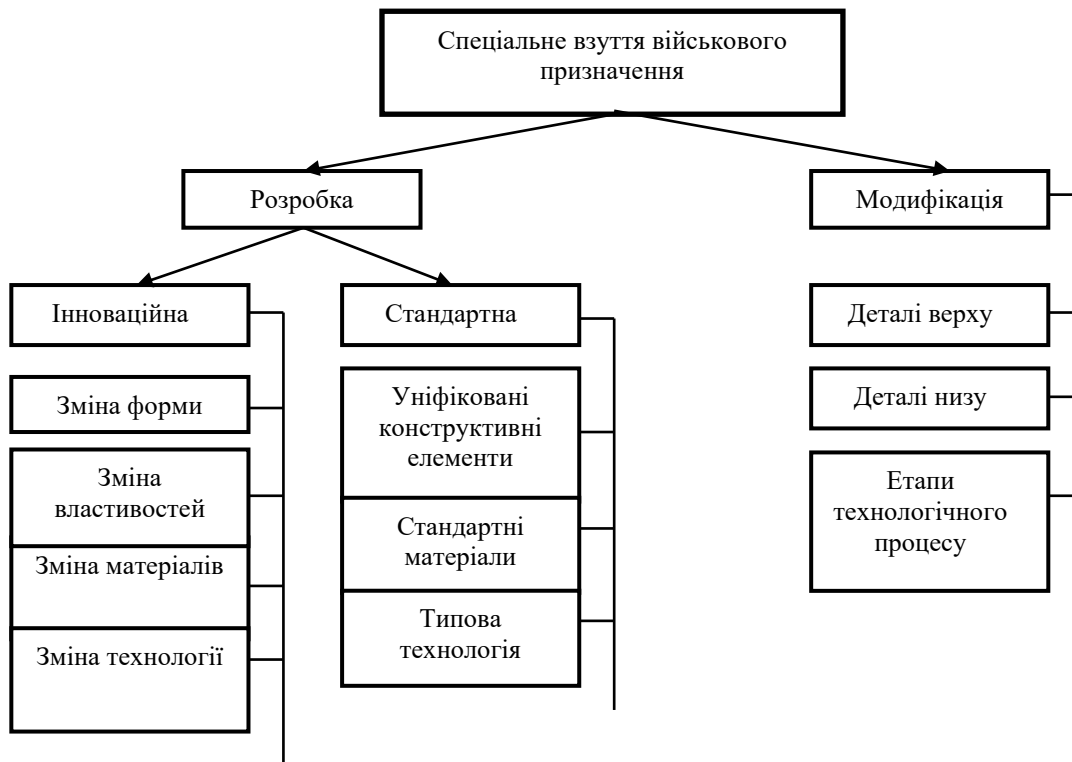


Рис. 1 Формування спеціального взуття військового призначення

Для подальших розробок з метою уникнення плутанини у термінах властивості, які визначають якість взуття, прийнято характеризувати за:

- параметрами якості (кількісна характеристика одної або декількох властивостей виробу розглянута стосовно до певних умов його розробки та експлуатації або споживання, тобто кількісна характеристика якості);

- ознаками якості (якісні характеристики показників якості);

- критеріями якості (показники реальних властивостей виробу і правила їх оцінювання).

Отже, для формування системи показників якості спеціального взуття військового призначення слід:

- виявити основні напрямки діяльності щодо забезпечення якості продукції на взуттєвих підприємствах;

- обґрунтувати класифікацію показників якості взуття на етапах його життєвого циклу з метою підвищення ефективності забезпечення якості та конкурентоспроможності виробів;

- розробити інформаційно-структурну модель системи забезпечення якості, котра науково-обґрунтовано врахує застосування конструкторських та технологічних показників;

- розробити кваліметричний інструментарій комплексного оцінювання якості взуття, що сприяє досягненню цілей забезпечення якості продукції;

- перевірити адекватність комплексного оцінювання якості зразків продукції і його стійкість до випадкових похибок;

- розробити організаційні принципи постійного удосконалення інформаційно-структурної моделі та інструментарію оцінювання якості продукції.

Запропоновано, в загальному, модель системи якості виробів легкої промисловості базувати на таких основних засадах: орієнтація на споживача та задоволення його потреб; політика та забезпечення керівництвом єдності мети та напрямів діяльності; комплексність оцінки показників якості; оптимальність проведення дослідження показників якості; якість підготовки працівників; використання інформаційних систем та сучасних методів проектування, матеріалів та технологій.

Першочергово, для характеристики показників якості спеціального взуття військового призначення слід використовувати найбільш важливі з точки зору виробництва та споживання властивості такого взуття і відповідні їм показники. З одного боку, номенклатура цих показників повинна бути достатньою, щоб охарактеризувати повною мірою якість цих виробів. З іншого боку, кількість цих показників не повинна бути занадто громіздкою, оскільки при оцінюванні комплексного показника якості сумарна похибка цього показника може суттєво вплинути на кінцевий результат якості виробу.

Виділяючи певний параметр або групу параметрів якості, можна досить ефективно впливати на якість продукції в кінцевому результаті. Однак, слід мати на увазі, що один параметр завжди знаходиться у взаємозв'язку з іншими.

Параметри якості спеціального взуття військового призначення повинні відповідати наступним вимогам:

- кількісно описувати основні характеристики взуття;
- об'єктивно відображати зміни, які відбуваються в якості продукції;
- забезпечувати порівнюваність при проведенні аналізу рівня якості виробів.

Для створення класифікації якості спеціального взуття військового призначення було обрано фасетний метод, оскільки це дасть змогу провести паралельний поділ множини об'єктів на незалежні класифікаційні угруповання. Фасетний метод класифікації — це паралельний розподіл великої кількості об'єктів на незалежні класифікаційні угруповання за однією з ознак в кожній групі. Особливістю фасетного методу є те, що різні ознаки класифікації не зв'язані між собою, що особливо зручно для визначення різних показників якості [13].

На рисунку 2 наведено класифікацію якості спеціального взуття військового призначення в найбільш узагальнюючому вигляді, з використанням фасетного методу розподілу ознак.



Рис. 2. Класифікація показників якості спеціального взуття військового призначення

Забезпечення показників якості взуття військового призначення на всіх етапах життєвого циклу продукції нерозривно пов'язані з точно заданими параметрами та ознаками якості. Визначення показників якості, суттєвих для майбутнього споживача, їх кількісних значень та вагомості потребує чіткої класифікації споживчих та виробничо-економічних показників (рис.3, 4).

Вимоги, які висуваються до взуття військового призначення, без виконання яких нормальна робота неможлива, називають споживчими показниками, які в свою чергу поділяються на ергономічні та експлуатаційні. Ергономічні показники якості передбачають антропометричні та гігієнічні характеристики. Гнучкість взуття військового призначення – це показник, котрий визначає опір взуття згинанню. Жорсткість – це здатність деталей чинити опір зміні форми під дією навантажень та є одним із важливих показників при виборі матеріалів. Антропометричні показники забезпечують повною мірою анатомо-морфологічні характеристики стопи та раціональність виробу в цілому. Гігієнічні показники якості спеціального взуття військового призначення характеризуються гігроскопічністю, водонепроникністю, повітро- та паропроникністю; електропровідністю та теплопровідністю [13]. Дотримання цих вимог дозволяє регулювати мікроклімат всередині взуття, забезпечуючи споживачу відчуття комфортності.

Надійність – властивість виробів виконувати протягом заданого часу свої функції, зберігаючи в заданих межах експлуатаційні показники. Надійність взуття військового призначення обумовлюється довговічністю, безвідмовністю, формостійкістю та ремонтпридатністю. Довговічність взуттєвих виробів – це показник якості, що забезпечує здатність виконувати задані функції з параметрами, встановленими вимогами технічної документації (стандартів, технічних умов).

Виробничо-економічні показники якості поділяються на виробничі та економічні. Основні технологічні характеристики забезпечують процес виробництва взуття: мінімальна кількість операцій; раціональний метод кріплення; наявність груп операцій, які виконуються одночасно; уніфікація деталей. Також одним з важливих технологічних показників якості спеціального взуття, що пов'язаний зі зручністю та надійністю в експлуатації, ефективним захистом від впливу зовнішніх факторів, є вибір сучасних матеріалів, зокрема, текстильних матеріалів, які виготовлені з хімічних волокон та додатково продубльовані підкладковими матеріалами. Використання таких пакетів сприяє підвищенню як експлуатаційних властивостей, так і ефективності роботи підприємства завдяки скороченню кількості деталей, спрощенню технологічного процесу та зниженню трудомісткості його виготовлення.

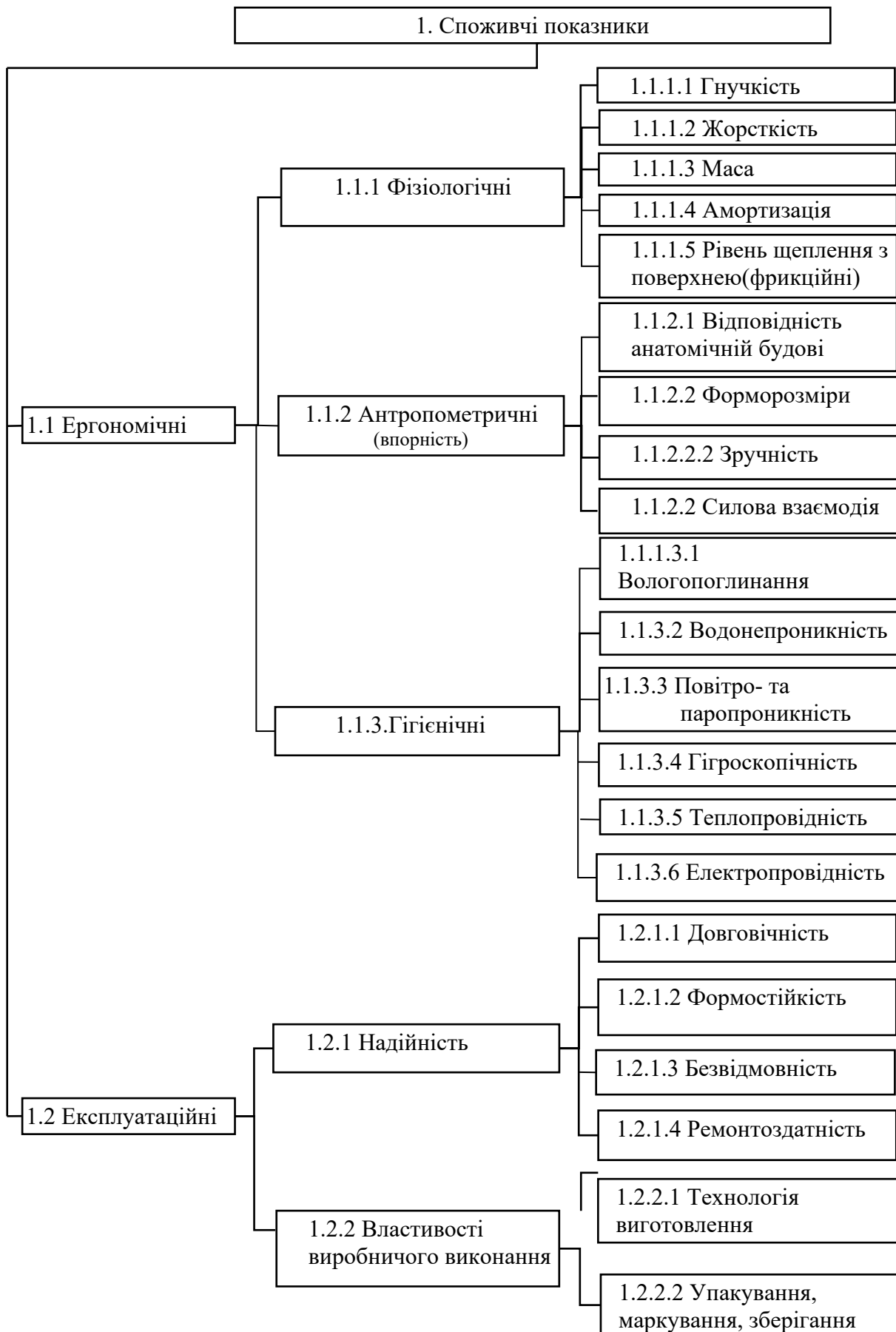


Рис.3. Споживчі показники якості взуття військового призначення

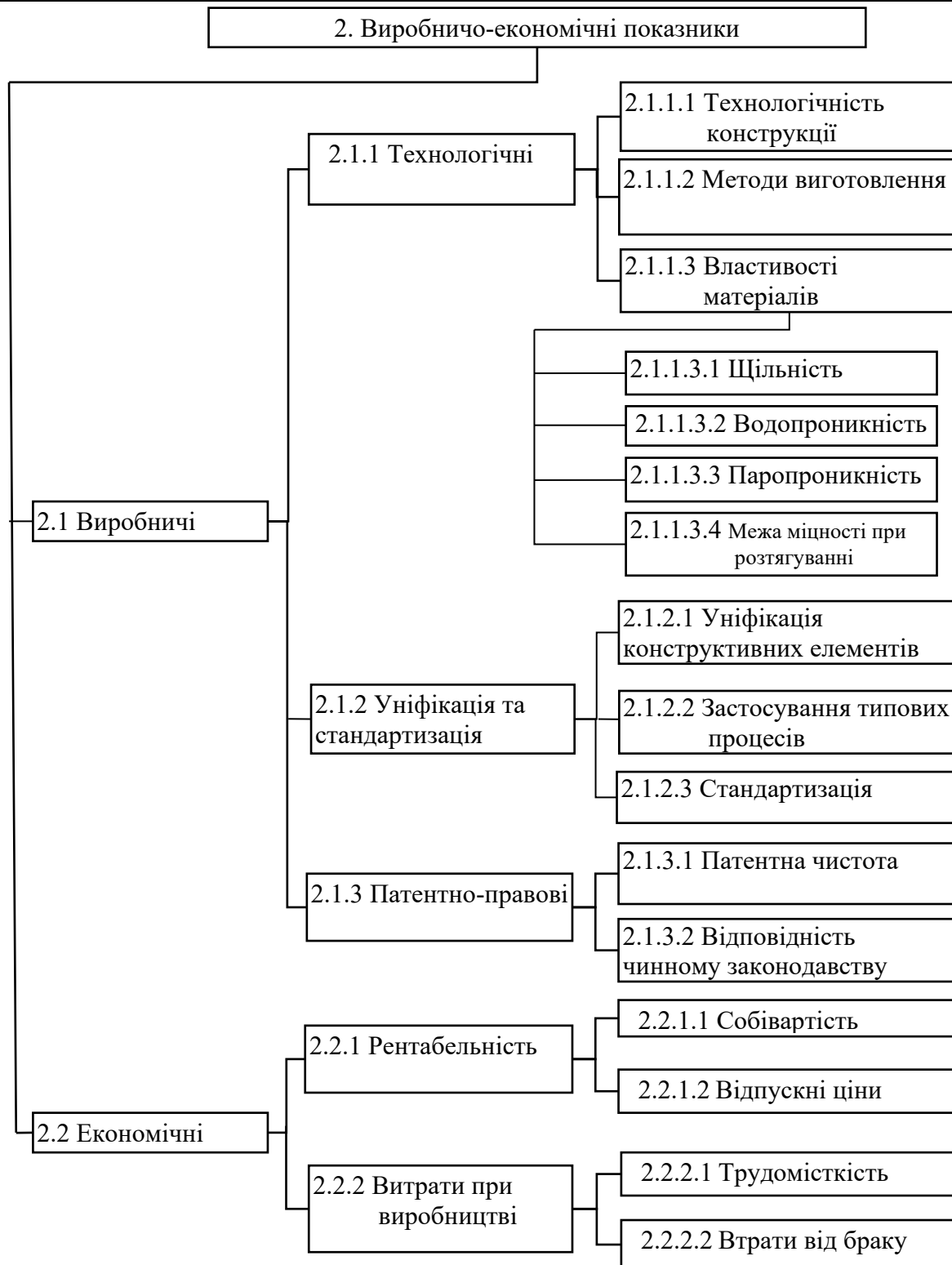


Рис. 4 Виробничо-економічні показники якості взуття військового призначення

Згідно наведених показників, раціональна форма конструкції взуття військового призначення має бути функціонально-конструктивною, тобто форма взуття повинна відповідати його призначенню, конструктивному та технологічному рішенню; враховувати анатомо-морфофункціональні особливості стоп; задовольняти умови використання виробів; захищати організм від негативного впливу зовнішнього середовища, різного виду механічних ушкоджень; матеріали мають забезпечувати функціональне призначення та умови використання виробу (захист впливу температур, вологи); забезпечувати підвищені вимоги зносостійкості і надійності.

#### Висновки

Якість взуття військового призначення тісно взаємодіє з багатьма показниками, оскільки покликана задовольняти специфічні потреби. Потреби визначають вибір, а ступінь їх задоволення у конкретних умовах і на цей період закладається в розуміння та визначення показників якості виробів. Систематизовано основні

та специфічні вимоги, що пред'являються до взуття військового призначення. При оцінці якості спеціального взуття військового призначення необхідно використовувати показники якості, які дозволять враховувати якісні характеристики за стандартами й потребами споживачів.

### Література

1. Зайцева Л.О. Якість продукції – необхідна передумова конкурентоспроможності підприємства / Л.О. Зайцева // Актуальні проблеми економіки. – 2014. - № 9 (159). – С. 196-200.
2. Спецвзуття [Електронний ресурс]. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.sop.com.ua/article/385-qqq-16-m1-05-01-2016-spetsvzuttya>.
3. Вимоги до матеріалів верху, низу, конструкції та технології виготовлення спеціального взуття / [Олійникова В. В., Бабич А. І., Луканюк Я. С., Марущенко О. В.] // Легка пром-сть. — 2010. — № 3. — С. 14-15.
4. Мамонов П. Д. Розробка комплексної методики товарознавчої експертизи спеціального взуття [Електронний ресурс] / П. Д. Мамонов, А. В. Вергелес. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <https://naukajournal.org/index.php/naukajournal/article/view/594/764>.
5. Левкулич В.В. Зовнішні та внутрішні фактори впливу на забезпечення та покращення якості продукції // Науковий вісник Ужгородського університету.– Серія Економіка.– 2012.–№2(36). – С. 187–193.
6. Легка промисловість України: стан, проблеми, перспективи економічного розвитку: монографія / О. І. Волков та ін.; за ред. О. І. Волкова, Ю. В. Гончарова. Київ: КНУТД, 2009. 446 с.
7. Вознюк Т.К. Підвищення управління якістю продукції підприємств легкої промисловості // Т.К. Вознюк / Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – № 2 (Т. 3). – 2011. – С. 17–19.
8. Безпарточний М. Г. Формування споживчого ринку взуття [Текст] : Дис. канд. екон. наук: 08.07.05 / Безпарточний Максим Григорович; Полтавський ун-т споживчої кооперації України. - Полтава, 2006. - 254 ст.
9. Грищенко І.М. Поліфункціональні шкіряні матеріали : монографія / І.М. Грищенко, А.Г. Данилкович, О.Р. Мокроусова. – К. : Фенікс, 2013. – 295 с.
10. Данилкович А.Г. Технологія і матеріали виробництва шкіри : навч. посібник / А.Г. Данилкович, О.Р. Мокроусова, О.А. Охмат ; під ред. А.Г. Данилковича. – К. : Фенікс, 2009. – 580 с
11. Взуття. Терміни та визначення: ДСТУ 2157-93 [Чинний від 2002-09-01]. – К. : Державний комітет стандартизації, метрології та сертифікації України, 1993. – 69 с. – (Національний стандарт України)
12. Взуття спеціальне. Номенклатура показників якості : ДСТУ 3242-95 – [Чинний від 1996-07-01]. – К. : Державний комітет стандартизації, метрології та сертифікації України, 1995. – 22 с. – Національний стандарт України.
13. Недашківський О.М.. Планування та проектування інформаційних систем. – Київ, 2014. – 215 с.
14. Михайловська О. А. Характеристика показників якості спеціального дитячого взуття для занять спортивними бальними танцями / Оксана А. Михайловська. // Вісник Хмельницького національного університету. – № 4 (36). – 2008. – С. 137–139.

### References

1. Zaitseva L.O. Yakist produktsii – neobkhdna peredumova konkurentospromozhnosti pidprijemstva / L.O. Zaitseva // Aktualni problemy ekonomiky. – 2014. - № 9 (159). – S. 196-200.
2. Spetsvzuttya [Elektronnyi resurs]. – 2019. – Rezhym dostupu do resursu: <https://www.sop.com.ua/article/385-qqq-16-m1-05-01-2016-spetsvzuttya>.
3. Vymohy do materialiv verkhu, nyzu, konstruktсии ta tekhnolohii vyhotovlennia spetsialnogo vzuttia / [Oliynikova V. V., Babych A. I., Lukaniuk Ya. S., Marushchenko O. V.] // Lehka prom-st. — 2010. — № 3. — S. 14-15.
4. Mamonov P. D. Rozrobka kompleksnoi metodyky tovaroznavchoi ekspertyzy spetsialnogo vzuttia [Elektronnyi resurs] / P. D. Mamonov, A. V. Verheles. – 2019. – Rezhym dostupu do resursu: <https://naukajournal.org/index.php/naukajournal/article/view/594/764>.
5. Levkulych V.V. Zovnishni ta vnutrishni faktory vplyvu na zabezpechennia ta pokrashchennia yakosti produktsii // Naukovyi visnyk Uzhorodskoho universytetu.– Serii Ekonomika.– 2012.–№2(36). – S. 187–193.
6. Lehka promyslovist Ukrainy: stan, problemy, perspektyvy ekonomichnoho rozvytku: monohrafiia / O. I. Volkov ta in.; za red. O. I. Volkova, Yu. V. Honcharova. Kyiv: KNUVD, 2009. 446 s.
7. Vozniuk T.K. Pidvyshchennia upravlinnia yakistiu produktsii pidprijemstv lehkoii promyslovosti // T.K. Vozniuk / Visnyk Khmelnytskoho natsionalnogo universytetu. Ekonomichni nauky. – № 2 (T. 3). – 2011. – S. 17–19
8. Bezpartochnyi M. H. Formuvannia spozhyvchoho rynku vzuttia [Tekst] : Dys... kand. ekon. nauk: 08.07.05 / Bezpartochnyi Maksym Hryhorovych ; Poltavskiy un-t spozhyvchoi kooperatsii Ukrainy. - Poltava, 2006. - 254 st.
9. Hryshchenko I.M. Polifunktsionalni shkiriani materialy: monohrafiia / I.M. Hryshchenko, A.H. Danylkovych, O.R. Mokrousova. – K. : Feniks, 2013. – 295 s.
10. Danylkovych A.H. Tekhnolohiia i materialy vyrobnytstva shkiry : navch. posibnyk / A.H. Danylkovych, O.R. Mokrousova, O.A. Okhmat ; pid red. A.H. Danylkovycha. – K. : Feniks, 2009. – 580 s
11. Vzuttia. Terminy ta vyznachennia: DSTU 2157-93 [Chynnyi vid 2002-09-01]. – K. : Derzhavnyi komitet standartyzatsii, metrolohii ta sertyfikatsii Ukrainy, 1993. – 69 s. – (Natsionalnyi standart Ukrainy)
12. Vzuttia spetsialne. Nomenklatura pokaznykiv yakosti : DSTU 3242-95 – [Chynnyi vid 1996-07-01]. – K. : Derzhavnyi komitet standartyzatsii, metrolohii ta sertyfikatsii Ukrainy, 1995. – 22 s. – Natsionalnyi standart Ukrainy.
13. Nedashkivskiy O.M.. Planuvannia ta proektuvannia informatsiinykh system. – Kyiv, 2014. – 215 s.
14. Mykhailovska O. A. Kharakterystyka pokaznykiv yakosti spetsialnogo dytyachoho vzuttia dlia zaniat sportyvnyimi balnymi tantsiamy / Oksana A. Mykhailovska. // Visnyk Khmelnytskoho natsionalnogo universytetu. – № 4 (36). – 2008. – S. 137–139.