

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ТОВАРОЗНАВСТВА, СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ



ЯКІСТЬ ТА ТОВАРОЗНАВЧА ХАРАКТЕРИСТИКА ТОВАРІВ РІЗНОГО ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Матеріали Всеукраїнської науково-практичної
Інтернет-конференції
студентів і молодих учених

25 травня 2024 року



Херсон-Хмельницький - 2024

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ТОВАРОЗНАВСТВА, СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА СЕРТИФІКАЦІЇ**



**МАТЕРІАЛИ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ СТУДЕНТІВ І МОЛОДИХ УЧЕНИХ**

**«ЯКІСТЬ ТА ТОВАРОЗНАВЧА ХАРАКТЕРИСТИКА
ТОВАРІВ РІЗНОГО ФУНКЦІОНАЛЬНОГО
ПРИЗНАЧЕННЯ»**

25 травня 2024 року

ХМЕЛЬНИЦЬКИЙ – 2024

«ЯКІСТЬ ТА ТОВАРОЗНАВЧА ХАРАКТЕРИСТИКА ТОВАРІВ РІЗНОГО ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ»:

матеріали Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф. студентів і молодих учених (25 травня 2024 р., м. Хмельницький) / Під ред. В.В. Євтушенко – Хмельницький, 2024. – 82 с.

До матеріалів Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції студентів і молодих учених «Якість та товарознавча характеристика товарів різного функціонального призначення», яка відбулася 25 травня 2024 р. на кафедрі товарознавства, стандартизації та сертифікації Херсонського національного технічного університету, включено тези наукових доповідей здобувачів вищої освіти та науковців. Збірник рекомендовано до друку рішенням Вченої ради ХНТУ протокол №15 від 02.07.2024 р.

Матеріали конференції можуть бути корисними для студентів та науковців, які проводять дослідження у різних сферах, які пов'язані із дослідженням якості продукції, товарів та послуг, а також для фахівців, діяльність яких пов'язана із підвищенням конкурентоспроможності товарів та послуг.

Автори опублікованих матеріалів несуть відповідальність за підбір і точність наведених фактів, цитат, економіко-статистичних даних, імен та інших відомостей, а також за те, що матеріали не містять даних, які не підлягають відкритій публікації.

Хмельницький – 2024

ЗМІСТ

Секція 1. Організаційно-правові питання торговельної діяльності.....6

Гич О.А., Семенченко О.О., Роменська Н.М.

Стан українського законодавства у сфері регулювання безпеки текстильних матеріалів.....6

Семенченко О.О., Євтушенко В.В., Безпальченко В.М.

Вдосконалення українського законодавства у сфері безпеки та якості кормів для тварин.....8

Головенко Т.М., Шовкомуд О.В., Бринчук М.Л.

Дослідження системи оцінки відповідності та безпечності продукції в США.....10

Секція 2. Оцінювання якості та стандартизація непродуктивних товарів.....14

Пахолук О.В., Передрій О.І.

Вимоги до якості тротуарних виробів з цементу та бетону.....14

Арлюкова Ю.А., Кузьміна Т.О.

Аналіз інноваційних напрямів покращення споживчих властивостей продукції легкої промисловості та стандартизація інноваційних виробів.....16

Расторгуєва М.Й., Домбровський К.Г.

Аналіз методів оцінки та прогнозування якості швейних виробів.....20

Головенко Т.М., Коломієць С.М., Бартків Л.Г.

Інноваційні технології, як інструменти забезпечення контролю якості продукції в Німеччині.....24

Калінський Є.О., Воронко О.В.

Модернізація системи стандартизації льону в Україні: орієнтири та перспективи на основі аналізу досвіду США.....27

Секція 3. Сучасні вимоги до безпечності продовольчих товарів.....31

Коб'яков С.М.

Безпечність харчових продуктів – один з головних пріоритетів політики Європейського Союзу.....31

Бунчак Д.О., Безпальченко В.М., Семенченко О.О.

Полімерна тара та упаковка в харчовій промисловості: переваги та ризики застосування.....35

Секція 4. Сучасний асортимент і споживні властивості товарів.....40

Пахольук О.В., Мартирисян І.А.

Натуральні барвники для текстилю – шлях до сталого розвитку.....40

Стецюк Т.І., Бабюк О.Ю.

Крафтові м'ясні та веганські кулінарні напівфабрикати та їх споживання.....42

Заремба Д.М., Кузьміна Т.О.

Споживчі властивості сучасного трекінгового взуття.....45

Трофимчук А.О., Кузьміна Т.О.

Нові технології переробки луб'яної сировини для виробництва гіпсоволокнистих плит.....50

Костенко С., Михайлова Г. М.

Дослідження якості шкарпеток для військових.....53

Максимченко Ю.О., Момоток Е.Л., Капітонов А.В., Березовський Ю.В.

Аналіз розвитку сучасного асортименту та споживних властивостей продукції.....58

Бойко Г.А., Шевченко П.О.

Основні перспективи розвитку виробництва, загальні напрямлення на удосконалення асортименту та якості електропобутових приладів.....63

Курило Т.С., Михайлова Г. М.

Ринок постільної білизни в Україні.....67

Ягелюк О.О., Фомич М.І., Гуменюк Д.В., Ягелюк С.В.

Стан ринку льону олійного в Україні.....72

Бойко Г.А., Фазлінурова А.Г.

Товарознавче дослідження якісних характеристик шкіряних аксесуарів.....75

Секція 5. Сучасні технології торгівлі та підприємництва.....80

Лук'янчук В.А., Дзяний Є.А., Олійник Г.С.

Вибір освітлення для дизайну приміщення експозиційної зали.....80

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

СЕКЦІЯ 1. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВІ ПИТАННЯ ТОРГОВЕЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Роменська Н.М.,

*здобувач вищої освіти першого бакалаврського рівня, спеціальності 182 –
Технології легкої промисловості*

Гич О.А.,

*викладач-стажист кафедри товарознавства, стандартизації та
сертифікації*

Семенченко О.О.

*к.т.н., доцент, ст. викладач кафедри товарознавства, стандартизації
та сертифікації*

*Херсонський національний технічний університет
м. Хмельницький, Україна*

СТАН УКРАЇНСЬКОГО ЗАКОНОДАВСТВА У СФЕРІ РЕГУЛЮВАННЯ БЕЗПЕКИ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

Вимоги безпеки до текстильних матеріалів охоплюють різні аспекти, що забезпечують здоров'я і безпеку населення, а також відповідність екологічним стандартам. Визначення ступенів нешкідливості й безпеки матеріалів і захищеності людини від впливу небезпечних і шкідливих факторів, таких як, здатність матеріалів викликати алергію, токсичність хімічних компонентів, час займистості, вогнетривкість, бактерицидність є основним завданням безпечності текстильних матеріалів.

В європейських країнах текстильні матеріали за показниками безпеки оцінюють на відповідність нормативам, які регламентовані Міжнародною Асоціацією дослідження і випробувань в галузі екології текстилю (ОЕКО-ТЕХ), в яку входять 12 країн. Продукція, що пройшла випробування в сертифікованих лабораторіях і отримала екологічний сертифікат відповідності на неї, має право маркуватися спеціальним знаком ОЕКО-ТЕХ [1].

Станом на 2024 рік в Україні діють слідуючі вимоги до текстильних матеріалів:

- обмеження на вміст шкідливих речовин (важких металів, формальдегіду, ароматичних амінів, алкілфенолів та ін.);
 - вимоги до стійкості фарбування та міграції барвників;
 - норми щодо горючості, займистості та димоутворення;
 - контроль за викидами летких органічних сполук під час виробництва тощо.
- Всі ці умови спрямовані на те, щоб забезпечити безпеку кінцевих

споживачів та мінімізувати негативний вплив на довкілля. Дані вимоги контролюються діючими нормативними документами України, як ДСТУ EN ISO 14184-1:2022 “Матеріали текстильні. Визначення формальдегіду (метод водної витяжки). Частина 1. Вільний і гідролізований формальдегід”, ДСТУ EN ISO 14184-2:2022 “Матеріали текстильні. Визначення формальдегіду (метод поглинання пари). Частина 2. Виділений формальдегід”, ДСТУ 4239:2003 “Матеріали та вироби текстильні і шкіряні побутового призначення. Основні гігієнічні вимоги”, ДСТУ EN ISO 105-E04:2022 “Текстиль. Випробування на стійкість забарвлення. Частина E04. Стійкість забарвлення до поту”, ДСТУ EN 16778:2022 “Захисні рукавички. Визначення диметилформаміду в рукавичках” [2,3]. Перелічені Національні стандарти України, гармонізовані з європейськими стандартами і спрямовані на захист здоров'я споживачів та безпечне використання текстильних виробів.

Виробники та підприємці можуть пройти добровільно екологічну сертифікацію OEKO-TEX для підтвердження відповідності текстилю еко-стандартам для підвищення конкурентоспроможності продукції. Більш жорсткі вимоги, щодо показників безпечності пред'являються до товарів дитячого асортименту.

Для всіх текстильних матеріалів та виробів є обов'язкове маркування із зазначенням сировинного складу, рекомендацій з догляду та наявності хімікатів згідно з законодавством.

Загальна безпечність текстильних матеріалів регулюється в Законі України "Про загальну безпечність нехарчової продукції", де визначаються загальні вимоги до безпечності продукції; санітарних нормах та правилах ДСанПіН 8.8.1.23-94 "Гігієнічні вимоги до текстильних матеріалів"; Законі України "Про підтвердження відповідності", де трактується про обов'язкову сертифікацію текстильних товарів на відповідність вимогам безпеки; Законі України "Про захист прав споживачів" - про належне інформування споживачів про безпечність текстильних виробів.

Суть викладеного зводиться до того, що основною метою регулюючих нормативів в Україні є встановлення вимог до хімічного складу, безпеки та екологічності текстильних матеріалів на різних етапах технологічних процесів виробництва, для забезпечення захисту здоров'я людей та довкілля. До того ж, слід продовжувати удосконалення та розробку нових, більш спрямованих і жорстких стандартів, що включають екологічні вимоги до текстильних матеріалів і виробів, що будуть відповідати нормативам, які регламентовані Міжнародною Асоціацією дослідження і випробувань в галузі екології текстилю (OEKO-TEX). При цьому посилювати контроль за дотриманням вимог встановлених в технічному регламенті, національних стандартах та законодавствах.

Список літератури:

1. Юрко К. П., Слізков А. М. Аналіз розвитку національного законодавчого регулювання експертних досліджень текстильних матеріалів на сучасному етапі. Технології та дизайн. 2021. Т. 38, № 1. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/td_2021_1_8 (дата звернення: 16.05.2024).

2. Кущевський М. О., Шемелюк Н. М. Екологічна безпечність текстилю. Ресурсозберігаючі технології легкої, текстильної і харчової промисловості: збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції молодих вчених та студентів. 2020. С. 212–219. URL: http://lib.khnu.km.ua/konfer_HNU/2020/khnu2020.pdf#page=208 (дата звернення: 16.05.2024).

3. Слізков А. М., Упірова Н. І. Проблеми екологічної сертифікації продукції текстильної та легкої промисловості і шляхи їх вирішення. Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Серія : Технічні науки. 2015. № 2. С. 221–226. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vknuutdn_2015_2_34 (дата звернення: 16.05.2024).

Семенченко О.О.

*к. т. н., доцент, ст. викладач кафедри товарознавства,
стандартизації та сертифікації*

Євтушенко В.В.

*к. т. н., доцент, доцент кафедри товарознавства,
стандартизації та сертифікації*

Безпальченко В.М.

*к.х.н., доцент, доцент кафедри загальноосвітніх
гуманітарних та природничих дисциплін*

Херсонський національний технічний університет, м. Хмельницький, Україна

ВДОСКОНАЛЕННЯ УКРАЇНСЬКОГО ЗАКОНОДАВСТВА У СФЕРІ БЕЗПЕКИ ТА ЯКОСТІ КОРМІВ ДЛЯ ТВАРИН

В умовах становлення ринкової економіки боротьба за споживача на внутрішньому і зовнішньому ринках вимагає створення і виробництва конкурентоздатних товарів. Безпечність виступає одним із головних фактором конкурентоздатності товару.

Держконтроль важливий у контексті благополуччя тварин, яке неможливо забезпечити, якщо тварина буде споживати корми, які шкодитимуть її здоров'ю.

Державний контроль безпечності кормів є складовою концепції «від лану до столу». Його мета – запобігти потраплянню шкідливих речовин до організму людини через харчовий ланцюг «корм – тварина – харчовий продукт тваринного походження – людина». Тобто якщо тварина буде їсти безпечні корми, то похідні від неї продукти будуть безпечними для людини. Важливою складовою системи

державного контролю безпечності кормів є механізм державної реєстрації кормових добавок.

По-перше, система реєстрації кормових добавок не дозволяє допустити в обіг небезпечні добавки. Оскільки вони визначаються під час здійснення наукової оцінки, в тому числі лабораторних досліджень, які проводяться під час реєстрації добавки.

По-друге, реєстрація добавок важлива для здійснення ефективного держконтролю кормів на основі тієї інформації про добавку, яка надається при реєстрації. Наприклад, це інформація про використання речовини, яка є безпечною, за умови її правильного використання. Однак, при перевищенні безпечної дози стає небезпечною. Держконтроль може це виявити лише при наявності докладної інформації про властивості добавки.

Тому дуже важливо було після запровадження еквівалентної європейської системи державного контролю гармонізувати українське законодавство із законодавством ЄС у частині реєстрації кормових добавок. Оскільки українська система реєстрації не повністю відповідала європейській.

На відміну від ЄС, де реєстрації підлягають лише кормові добавки, в Україні обов'язковою була державна реєстрація кормових добавок, преміксів та готових кормів згідно ст.76 Закону України «Про ветеринарну медицину» [1].

На внутрішньому ринку виробники кормів несли зайві витрати на державну реєстрацію кормових добавок, преміксів та готових кормів, адже існуюча в Україні система реєстрації, на відміну від європейської, передбачає реєстрацію однієї і тієї ж самої добавки, преміксу або готового корму кожним виробником (тобто одне й те саме реєструється безліч разів). Всі ці витрати на реєстрацію закладаються у вартість відповідної продукції і, врешті-решт, перекладаються на плечі кінцевого споживача.

Тому гостро стояло питання вирівнювання правового поля в Україні та ЄС у частині реєстрації кормових добавок.

У цьому контексті одним з найдискусійніших питань була державна реєстрація кормових добавок, які уже зареєстровані в ЄС, та пошук оптимальної моделі для України.

Під час воєнного стану в нашій країні, це питання все частіше виносилось на розгляд, тому що багато підприємств та фермерств зазнало збитків та переживають дуже складний період що впливає на виробництво та ціну продукції.

Проект Закону про внесення змін до деяких законів України щодо вдосконалення державного регулювання продовольчої безпеки та розвитку тваринництва 8290 вперше було винесено на розгляд 27.12.2022 року. Після декількох читань, внесень поправок та доопрацювань, було внесені зміни в основний Закон України «Про безпечність та гігієну кормів» від 26.10.2023 року [2].

Найголовніше, що питання щодо реєстрації кормових добавок було вирішене і викладене в статті 17 цього закону: «Дозволяється ввезення (пересилання) на митну територію України кормових добавок, використання їх

для виробництва кормів, здійснення обігу кормових добавок, а також ввезення (пересилання) на митну територію України та обіг кормів, вироблених з використанням кормових добавок, якщо такі кормові добавки зареєстровані (дозволені до використання) в Україні та/або в Європейському Союзі» [3].

Закон направлений на створення умов розвитку ринку кормів в Україні та, зокрема, сприятиме зростанню виробництва якісних кормів, а також надасть можливість зменшити фінансове та адміністративне навантаження на операторів ринку, запровадить еквівалентні європейському законодавству норми.

Список літератури:

1. Закон України «Про ветеринарну медицину», редакція від 31.12.2023. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2498-12#Text> (дата звернення 18.05 2024).

2. Прийняття Закону №8290 ВРУ [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: Верховна Рада України прийняла проект Закону №8290 щодо вдосконалення державного регулювання продовольчої безпеки та розвитку тваринництва - Американська торговельна палата в Україні (chamber.ua)

3. Закон України «Про безпечність та гігієну кормів», редакція від 30.06.2023. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/T172264> (дата звернення 18.05 2024).

Головенко Т.М.,

д.т.н., доц., доцент кафедри технологій легкої промисловості

Шовкомуд О.В.,

к.т.н., доц., доцент кафедри технологій легкої промисловості

Бринчук М.Л.

здобувач вищої освіти першого бакалаврського рівня спеціальності 182 –

Технології легкої промисловості,

Луцький національний технічний університет,

м. Луцьк, Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМИ ОЦІНКИ ВІДПОВІДНОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ПРОДУКЦІЇ В США

Стандартизація являється інструментом забезпечення якості продукції та послуг, як важливого аспекту багатогранної комерційної діяльності.

Перспективи поліпшення якості актуальна для всіх країн світу не залежно від зрілості їх ринкової економіки. Щоб стати учасником міжнародних світових відносин необхідно вдосконалювати національну економіку, враховуючи світові досягнення і тенденції [1].

Стандартизація в США почала розвиватися ще на початку XX століття внаслідок успіхів у науці, техніці та промисловості. Американська

стандартизація складалася як інструмент для забезпечення взаємозамінності деталей у межах підприємства та фірми. У силу стихійності та анархії капіталістичного виробництва організаційні форми американської стандартизації склалися для кожної галузі виробництв окремо. А вже у період Першої та Другої світових воєн під впливом загальної монополізації стандарти американських компаній поступово почали виходити за рамки окремих підприємств і ставали галузевими, національними та світовими [2].

Сучасна промислова стандартизація в США розглядається як ефективний інструмент управління, засіб підвищення продуктивності підприємства, зниження собівартості та суттєве поліпшення якості виготовлених товарів.

Національним органом стандартизації США нині являється Американський інститут стандартів та технологій (NIST), який є однією з найстаріших фізичних наукових лабораторій країни. Основною метою NIST є сприяння інноваціям у США та промисловій конкурентоспроможності шляхом розвитку науки, стандартів та технологій вимірювання таким чином, щоб підвищити економічну безпеку та покращити якість життя споживачів. NIST відповідає за розробку стандартів, але є єдиною організацією в США, що приймає національні стандарти. Інститут розробляє цільові програми, охоплюють виробництво і транспортування палива, постачання електроенергії, застосування альтернативних видів енергії [3]. Федеральні стандарти розробляють:

- ✓ ASTM (американське товариство з випробувань та матеріалів);
- ✓ ASQC (американське товариство з контролю якості);
- ✓ ASME (американське товариство інженерів-механіків);
- ✓ SAE (товариство інженерів-автомобілебудівників);
- ✓ IEEE (Інститут інженерів з електротехніки та електроніки);
- ✓ ASTM (Американське товариство з випробувань матеріалів).

ASTM є американською міжнародною організацією, що розробляє та видає стандарти на продукцію, системи та послуги. ASTM розробляє федеральні стандарти для авторитетних організацій, акредитовані NIST.

Станом на 2023 рік близько 35 тисяч членів ASTM з 135 країн вкладають свої технічні знання і досвід з метою розробки понад 12 тис. стандартів, які використовуються в усьому світі для таких галузей:

- ✚ металургія;
- ✚ виробництво фарб;
- ✚ виробництво та перероблення пластмас;
- ✚ текстильна промисловість;
- ✚ добування та перероблення нафти;
- ✚ будівництво;
- ✚ енергетика;
- ✚ електроніка;
- ✚ охорона навколишнього середовища;
- ✚ виробництво товарів широкого вжитку;

 медичні послуги та апарати [4].

Американське товариство контролю якості (ASQC, або ASQ), членами якої є понад 130 країн, заснована на знаннях глобальної спільноти експертів контролю якості, які займаються питаннями розвитку та покращення якості інструментів, принципів і практики на їх робочих місцях і в своїх громадах. ASQ підтримує своїх членів шляхом надання широкого спектру ресурсів з сертифікації та підготовки публікацій і конференцій [5].

Американське товариство інженерів-механіків (ASME) є некомерційною членською організацією, що створена для підтримки співпраці, обміну знаннями, кар'єрного зростання та розвитку навичок у всіх інженерних дисциплінах задля надання допомоги світовій інженерній спільноті з розробки загально корисних рішень на благо добробуту людей. ASME вважається найбільшим в світі виконавцем технічних стандартів, а під егідою ASME проводиться близько 30 міжнародних конференцій і 200 професійно-навчальних курсів на рік, видаються книжки і журнали. ASME – одна з найдавніших організацій у світі з розробки стандартів, видає близько 600 кодексів і стандартів, що стосуються безлічі технічних галузей: комплектувальні деталі для котлів, ліфтів, вимірювання потоку рідини в закритих каналах, підймальних кранів, ручного інструменту, кріплення і верстатів. Деякі стандарти ASME, окрім англійської, тиражуються китайською, французькою, німецькою, японською, корейською, португальською, іспанською та шведською.

Товариство інженерів-автомобілебудівників (SAE) являється глобальною професійною асоціацією та організацією, що розробляє стандарти для інженерів у різних галузях промисловості. Основний акцент робиться на глобальних транспортних галузях: аерокосмічна, автомобільна та комерційні транспортні засоби. Окрім зусиль із стандартизації, SAE International також виділяє ресурси на проекти та програми в галузі STEM- освіти, професійної сертифікації та колегіальних конкурсів дизайну.

Інститут інженерів з електротехніки та радіоелектроніки (IEEE) – є міжнародною некомерційною асоціацією фахівців у галузі техніки та світовий лідер в галузі розробки стандартів з радіоелектроніки та електротехніки. IEEE є найбільшою у світі технічною професійною організацією, яка займається вдосконаленням технологій на благо людства. Даний Інститут видає третю частину світової технічної літератури, що стосується застосування радіоелектроніки, комп'ютерів, систем управління, електротехніки. Головною метою IEEE є інформаційна і матеріальна підтримка фахівців для організації та розвитку наукової діяльності в електротехніці, електроніці, комп'ютерній техніці та інформатики, додаток їх результатів для користі суспільства, а також професійне зростання членів IEEE.

Висновки. Стандартизація є ключовим чинником підтримки ряду напрямів державної політики, таких як конкуренція, впровадження інновацій, усунення торговельних бар'єрів, розширення торгівлі, захист інтересів споживачів, захист навколишнього середовища і багатьох інших напрямків.

Перспективними являються для України досвід та багаторічна практика США у сфері стандартизації, оцінки відповідності та безпечності продукції і послуг різних галузей промисловості.

Список літератури:

1. Стандартизація в США: веб-сайт. URL: <https://ukrbukva.net/61626-Standartizaciya-v-Soedinennyh-Shtatah-Ameriki.html>.
2. Історія стандартизації США: <http://surl.li/gtzcr>.
3. Офіційний сайт NIST: веб-сайт. URL: <https://www.nist.gov/about-nist>.
4. Офіційний сайт ASTM: веб-сайт. URL: <https://www.astm.org/about/overview.html>.
5. Офіційний сайт ASQC: веб-сайт. URL: <https://asq.org/>.

СЕКЦІЯ 2. ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ТА СТАНДАРТИЗАЦІЯ НЕПРОДОВОЛЬЧИХ ТОВАРІВ

Пахолюк О.В.

*к.т.н., доцент, завідувач кафедри
товарознавства та експертизи в митній справі,*

Передрій О.І.

*к.т.н., доцент, доцент кафедри
товарознавства та експертизи в митній справі,
Луцький національний технічний університет,
м. Луцьк, Україна*

ВИМОГИ ДО ЯКОСТІ ТРОТУАРНИХ ВИРОБІВ З ЦЕМЕНТУ ТА БЕТОНУ

Випробування тротуарних виробів слід проводити при плюсовій температурі повітря при потрібній міцності бетону (встановлюваній згідно з ДСТУ Б В.2.7-224:2011), що відповідає його класу за міцністю.

Бетонні вироби, що зберігалися при мінусовій температурі, чи ті, що надійшли на випробування безпосередньо після термо та вологісної обробки, повинні бути попередньо витримані не менше однієї доби в приміщенні при температурі не нижче 15°C.

Експлуатаційні властивості тротуарних виробів контролюється не тільки лабораторією підприємства-виготовлювача, але й незалежними структурами. Якість продукції, яка випускається для дорожніх та будівельних робіт визначається особливостями вихідної сировини, проте це не є гарантією отримання матеріалу із високими експлуатаційними властивостями. Якість готової продукції, у першу чергу, потрібно визначати за міцністю бетону й величиною водопоглинання і стійкістю до стирання виробів.

Міцність досліджуваних тротуарних виробів з бетону на стиск і міцність на розтяг при згині визначали згідно із ДСТУ Б В.2.7-214:2009, ДСТУ Б В.2.7-223:2009, ДСТУ Б В.2.7-226:2009, ГОСТ 22690 з деякими доповненнями. Визначення міцності виробів ґрунтується на вимірюванні мінімальних зусиль, що руйнують підготовлені контрольні зразки виробів при їх статичному навантаженні із постійною швидкістю зростання навантаження, й наступному обчисленні напруг при цих зусиллях [1].

Водопоглинання досліджуваних бетонних виробів визначали згідно із ДСТУ Б В.2.7-170:2008. Водопоглинання характеризує пористість бетону й, відповідно, визначає його здатність чинити опір морозній деструкції при

змінному заморожуванні-відтаванні. Максимальне водопоглинання важких бетонів на щільних заповнювачах не повинно перевищувати 6 %.

Стійкість до стирання тротуарних виробів з бетону визначали згідно із ДСТУ Б В.2.7-212:2009 [2].

Міцність виробів, що підлягає випробуванню, оцінюють за значеннями максимального (руйнівного) навантаження, зареєстрованого до моменту прояву ознак, які свідчать про вичерпність несучої спроможності.

Вироби визнають такими, що задовольняють встановлені вимоги за міцністю, якщо виконуються такі умови:

- при випробуванні двох виробів мінімальне руйнівне навантаження повинно складати не менше 95 %, а при випробуванні трьох і більше виробів - не менше 90 % контрольного;
- при випробуванні одного виробу руйнівне навантаження повинно складати не менше 100% контрольного.

Попередньо напружені вироби із самоанкеруючою арматурою без додаткових анкерів визнають такими, які задовольняють встановлені вимоги із міцності, якщо виконується така додаткова умова: при випробуванні одного виробу під навантаженням, що дорівнює контрольному навантаженню, зміщення кінців арматури відносно бетону на торцях складає не більше 0,1 мм, а в випадку випробування двох і більшої кількості виробів максимальне зазначене зміщення складає не більше 0,2 мм. При невиконанні зазначеної умови виріб визнається таким, що не витримав випробування [3].

Жорсткість слід оцінювати, порівнюючи фактичний прогин виробу під контрольним навантаженням із контрольним значенням прогину.

Вироби визнають такими, які витримали випробування, при виконанні таких умов:

- при випробуванні двох виробів максимальний фактичний прогин не перевищує контрольний більше ніж на 15 %;
- при випробуванні одного виробу фактичний прогин не перевищує контрольний більше ніж на 10 %;
- при випробуванні трьох та більшої кількості виробів – більше ніж на 20 %.

Якщо зазначені умови не виконуються, вироби, що перевіряються, визнають такими, які не витримали випробування.

Тріщиностійкість виробів, які підлягають випробуванню, слід оцінювати за навантаженням, при якому утворюються перші тріщини в бетоні, і по ширині розкриття тріщин. Фактичне навантаження утворення тріщин слід співставляти із значеннями контрольного навантаження по утворенню тріщин, а виміряні значення ширини розкриття тріщин - із контрольними величинами розкриття.

Вироби, до тріщиностійкості яких пред'являються вимоги І категорії, визнають такими, що витримали випробування, якщо виконуються такі умови:

- у випадку випробувань одного виробу навантаження при появі першої тріщини повинно бути не менше 95 % контрольного;

- у випадку випробувань двох виробів мінімальне з навантажень при появі першої тріщини складає не менше 90 % контрольного, а у випадку випробувань трьох та більше виробів – не менше 85 % контрольного.

Список літератури:

1. ДСТУ Б В.2.7-214:2009 Будівельні матеріали. Бетони. Методи визначення міцності за контрольними зразками.
2. ДСТУ Б В.2.7-170:2008 Будівельні матеріали. Бетони. Методи визначення середньої густини, вологості, водопоглинання, пористості і водонепроникності
3. Пахолюк О.В., Разумовський А. (2019). Оцінка якості бетонних тротуарних виробів ТзОВ «БЕТОН БРУК СЕРВІС», виготовлених методом напівсухого вібропресування. *Товарознавчий вісник*, № 1(12). С. 238-248.

Арлюкова Ю.А.,
*здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 182-
Технології легкої промисловості*
Кузьміна Т.О.,
*д.т.н., професор, професор кафедри товарознавства, стандартизації та
сертифікації,
Херсонський національний технічний університет
м. Хмельницький, Україна*

**АНАЛІЗ ІННОВАЦІЙНИХ НАПРЯМІВ ПОКРАЩЕННЯ
СПОЖИВЧИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПРОДУКЦІЇ ЛЕГКОЇ
ПРОМИСЛОВОСТІ ТА СТАНДАРТИЗАЦІЯ ІННОВАЦІЙНИХ ВИРОБІВ**

Інноваційні матеріали в легкій промисловості включають широкий спектр передових технологій та матеріалів, які використовуються для виготовлення одягу, взуття та інших текстильних виробів.

Метою роботи є дослідження сучасних тенденцій та перспектив стандартизації в легкій промисловості, а також аналіз інноваційних методів та технологій, які застосовуються для підвищення якості, безпеки, екологічності та конкурентоспроможності виробів легкої промисловості.

Інноваційні технології в легкій промисловості відіграють ключову роль у покращенні споживчих властивостей виробів. Стандартизація є важливим інструментом для забезпечення високої якості, безпеки та конкурентоспроможності продукції. Розглянемо основні напрями покращення споживчих властивостей за допомогою інноваційних технологій та стандартизації.

– Розширення асортименту продукції. За допомогою інновацій в стандартизації можна сприяти розширенню асортименту виробів відповідно до потреб споживачів, що постійно змінюються. Розроблення стандартів для нових

матеріалів та технологій дозволяє виробляти продукцію, яка відповідає останнім трендам та вимогам ринку (неопрен, ліоцелл, мембранні матеріали, гідрофобні та самоочищувальні матеріали).

Інноваційні текстильні матеріали. Розробка та використання нових волокон із покращеними властивостями (наприклад, антибактеріальними, антиалергенними). Створення тканин із вбудованими технологіями, такими як сонцезахисні або терморегулюючі властивості. Розробка та використання матеріалів, які запобігають алергічним реакціям у споживачів. Текстиль із вбудованими мікрокапсулами з ароматами або корисними речовинами є одним із типів інноваційного текстилю, що може надавати додаткові функціональні властивості. Мікрокапсули можуть відкриватися під впливом температури, тиску, світла, вологи, рН або інших стимулів і вивільняти свій вміст, наприклад, аромат, лікарську речовину, косметичний засіб, антимікробний агент, барвник, терморегулятор, антистатик, антипірен тощо.

– Оптимізація функціональних характеристик. Інновації в стандартизації сприяють оптимізації функціональних характеристик матеріалів та виробів. Встановлення стандартизованих показників якості дозволяє досягати покращеної міцності, еластичності, теплопровідності та інших ключових властивостей.

– Екологічна узгодженість. Розробка інноваційних технологій в стандартизації враховує вимоги щодо екологічної узгодженості виробництва. Розроблення стандартів для екологічних матеріалів та ефективних технологій фарбування текстилю допомагає зменшити вплив виробництва на довкілля. Екологічні стандарти сприяють використанню екологічно чистих технологій та матеріалів для виробництва текстильних виробів, забезпечують відповідності продукції високим стандартам якості та безпеки для споживачів.

Хоча синтетичні вироби сприяють збереженню флори і фауни, але, наприклад, натуральна шкіра за своїми властивостями перевершує синтетичні матеріали. Багато дослідників розробляють шкіру та текстиль, виготовлені з традиційних та інноваційних стійких і рослинних матеріалів (Global Organic Textile Standard (GOTS)). Ці матеріали є екологічно чистими, оскільки не містять шкідливих хімічних речовин та штучних добавок. Вони добре пропускають повітря та мають високу стійкість до зношування. Екологічні матеріали можуть використовуватися в різних типах одягу, зокрема футболках, сорочках, сукнях, спортивному одязі та інших [1]. Коркову шкіру (Cork) виготовляють із кори коркового дерева, яку періодично знімають, що робить її на 100% відновлюваною. Ананасова шкіра (Pinatex). Piñatex – це альтернатива шкіри, виготовлена з відходів ананасових ферм, переважно листя [2]. Міцний, довговічний і водостійкий матеріал, що відповідає міжнародним стандартам ISO.

Кактусова шкіра. Шкіра з кактуса – рослинна альтернатива шкірі, створена з кактуса Nopal. Оскільки цей кактус росте у дикій природі по всій Мексиці, процес його вирощування не потребує додаткового зрошення, використання пестицидів чи добрив. Деякі бренди, наприклад DESSERTO, навіть мають

сертифікацію USDA Organic для своєї шкіри з кактусів. Цей матеріал має виняткову повітропроникність та водостійкість.

Мангова шкіра (Fruitleather). Fruitleather – веганська альтернатива шкірі, створюється шляхом перероблення зіпсованих плодів манго, на які припадає понад 40 % фруктів із сільськогосподарських полів, які не йдуть на продаж через нетоварний вигляд. Fruitleather виготовлена зі 100 % органічного матеріалу, включаючи основу з органічної бавовни для покриття з манго, що робить матеріал повністю придатним для компостування або біологічного розкладання. Ця інновація робить Fruitleather однією з найбільш екологічних альтернатив шкіри на ринку. Мангова шкіра має клас стійкості А та веганські сертифікати [1].

Яблучна шкіра (Appleskin). Appleskin – частково виготовлена з відходів обробки яблук. Її переважно використовують модні бренди. Італійська лабораторія хімічного аналізу започаткувала цю інновацію, використовуючи відходи яблуневих садів [3].

Шкіра з комбучі. Шкіра з комбучі – це гелеподібна плівка, що виробляється симбіотичною культурою бактерій та дріжджів під час ферментації чайного гриба (SCOBY). Цей біорозкладний матеріал, схожий на шкіру, може використовуватися для створення одягу, сумок та взуття. Проте, він стає менш стійким у вологому середовищі та може стати крихким при низьких температурах. Вирощується та обробляється повністю в лабораторії [1].

Текстиль з водоростей (Seacell). Seacell – це натуральне, інноваційне та стійке целюлозне волокно, біорозкладний текстильний матеріал, виготовлений з целюлози дерев та морських водоростей. Він м'який, еластичний, гіпоалергенний та інгібує ріст бактерій, тому часто використовується у виробництві спортивного одягу.

Цитрусовий текстиль (Orange Fiber) – інноваційне та екологічно чисте текстильне волокно, вперше у світі отримане із відходів цитрусових [4]. Нуларбор (Nullarbor). Nullarbor (null + arbor – без дерев) – екологічне волокно, яке розробила компанія Nanollose, виготовляється за допомогою мікробів, які перетворюють кокосові відходи на целюлозу менш ніж за місяць з мінімальним використанням землі, води та енергії. Технологія бактеріальної ферментації дозволяє створити цей біорозкладний матеріал без вирубки лісу, на відміну від віскози, модалу чи ліоцеллу. Nullarbor є сталим, бо переробляє відходи, побічний продукт кокосової промисловості, і є веганським матеріалом.

Грибний текстиль (Mycotex). MycoTEX – це тканина, виготовлена з міцелію, кореневої системи гриба, з використанням безшовної технології, що мінімізує текстильні відходи.

Вовна з калотропісу (Weganool). WEGANOOL™ (vegan+wool) – чисто рослинне волокно, розроблене компанією FABORG в Індії, є веганською альтернативою вовні тварин. Пряжа, отримана з рослинних волокон калотропісу схожа на вовну та кашемір, тому WEGANOOL™ отримав назву «веганський кашемір» (Weganool – ISO 1833-1:2006). Матеріал виділяється своєю легкістю,

м'якістю, терморегуляційними властивостями та природними антимікробними властивостями.

– Інтеграція інтелектуальних матеріалів. Впровадження інновацій у стандартизації дозволяє використовувати інтелектуальні матеріали, які реагують на зовнішні умови. Це включає термочутливі та світлочутливі матеріали, що покращують зручність та функціональність виробів. Матеріали, що містять вбудовані сенсори, світлодіоди або нагрівальні елементи, використовуються для створення «розумного» одягу. Текстиль з електронікою, часто відомий як «розумний текстиль» або «е-текстиль», виготовляється за допомогою інтеграції електронних компонентів безпосередньо в текстильні матеріали. Розумний текстиль з електронікою знаходить широке застосування у розробці електронного одягу, спеціального взуття, медичного текстилю, фітнес-трекерів у формі одягу та інших інноваційних продуктів, які об'єднують текстиль та електроніку для створення функціональних та зручних рішень, інтернет речей (IoT) – застосування IoT для створення «розумних» виробничих об'єктів, які можуть збирати та обмінюватися даними для оптимізації процесів. Розумний одяг стає все більш поширеним завдяки швидкому розвитку технологій та зростанню інтересу до здорового способу життя та взаємодії з технологією.

– Інноваційний дизайн. Використання технологій 3D-друку для створення складних та унікальних дизайнів. Наприклад компанія «Reebok» у співпраці з хімічним гігантом BASF у 2016 р. представила свою нову технологію Liquid Factory 3D, створені із застосуванням 3D-друку. У 2017 р. Adidas анонсувала співпрацю з компанією «Carbon», що базується в Кремнієвій долині. Разом вони створили 3D-друковану підошву, зроблену за технологією Digital Light Synthesis (DLS) та устілку для моделі взуття Futurecraft 4D. На сьогодні, створюються експериментальні моделі взуття, які часто перевершують моделі виготовлені традиційними методами не тільки за споживчими властивостями, але й за технологічністю у виробництві. 3D-друк у взуттєвому виробництві приводить до зменшення ваги взуття, більше можливостей зміни пружності і жорсткості, за рахунок складної внутрішньої структури принта, плюс – найширше поле для конструювання і винайдення нових форм, яких традиційними методами створити було б неможливо.

Впровадження інтерактивних елементів в одяг, наприклад, світлодіоди, які реагують на рух чи зміну температури.

– Мас-конфекція та індивідуалізація. Розвиток технологій масового виготовлення з урахуванням індивідуальних параметрів споживача. Використання алгоритмів та штучного інтелекту для прогнозування та задоволення індивідуальних модних потреб клієнтів.

– Стійкість до деформації та зносу. Використання технологій, що підвищують міцність та стійкість тканин до зносу та деформації (наприклад, нанообробка тканин).

– Терморегуляція. Впровадження технологій, які дозволяють тканинам адаптуватися до зміни температури, надаючи комфорт під час різних погодних умов.

Ці напрями інновацій в легкій промисловості спрямовані на задоволення високих стандартів якості, врахування індивідуальних потреб споживачів, а також впровадження екологічно чистих підходів до виробництва текстильної продукції. Також можна стверджувати, що стандартизація в легкій промисловості відіграє важливу роль у гармонізації вимог до продукції, сприянні міжнародній торгівлі, захисті прав споживачів, підтримці інноваційного розвитку та сталого використання ресурсів.

Список літератури:

- 1 Material Distrsct, «Piñatex – інноваційний натуральний текстиль». URL: <https://materialdistrict.com/material/pinatex/> (дата звернення 10.12.2023)
- 2 «Веганство та сталість: інноваційний текстиль та шкіра». URL: <https://www.everyanimal.org/post/vehanstvo-ta-stalist> (дата звернення 13.11.2023)
- 3 N-Shoes «Співпраця Pinko та Miomojo: сумка Eva з яблучної шкіри – стиль і екологічність в одному». URL: <https://shoes-poland.com.ua/success-stories-en/pinko-and-miomojo-redefine-leather-accessories-with-the-appleskin-eva-bag-en> © N-SHOES (дата звернення 20.11.2023)
- 4 Orange Fiber. URL: <https://orangefiber.it/who-we-are/> (дата звернення 13.12.2023)

Домбровський К.А.

*здобувач вищої освіти першого бакалаврського рівня спеціальності 182 –
Технології легкої промисловості*

Расторгуєва М.Й.

*к.т.н., доцент, доцент кафедри товарознавства,
стандартизації та сертифікації
Херсонський національний технічний університет
м. Хмельницький, Україна*

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ОЦІНКИ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ЯКОСТІ ШВЕЙНИХ ВИРОБІВ

В умовах сьогодення стан функціонування і розвитку швейних підприємств України досить складний. Протягом останніх років виробництво продукції легкої промисловості характеризується тенденцією до скорочення як обсягів виробництва, так і номенклатури товарів. Це зумовлено низкою проблем на ринку виробів легкої промисловості, найважливішою з яких є якість швейних виробів. Так як збільшення обсягів продажу якісних виробів в основному відбувається в сегменті дорогого фірмового одягу, громадяни почали звертатись

до місцевих Управлінь у справах захисту прав споживачів зі скаргами, це приблизно 8% скарг щодо продажу неякісного одягу та білизни.

Тому для вирішення проблеми якості швейних виробів необхідно перш за все звертати увагу на формування якості в ході самого виробництва, дотримуватись законодавства в галузі технічних стандартів і технічних умов як для матеріалів, які ввозяться, так і для вироблених швейних товарів на території України. Крім того, необхідно постійно оновлювати асортимент вітчизняних виробів.

Відомо п'ять найбільш суттєвих критеріїв якості, які можна застосувати до продукції легкої промисловості та охарактеризувати наступним чином:

1. Відповідність стандарту (відповідність зразку-еталону, відповідність вимогам ДСТУ, ТУ та ТР – технічним регламентам).

2. Відповідність технічним показникам найкращих виробів-аналогів (необхідність проведення маркетингових досліджень для визначення рівня конкурентоспроможності продукції, яка проектується).

3. Ступінь точності дотримання всіх виробничих процесів (комплексний підхід до процесів проектування, технології виготовлення та виробництва швейних виробів).

4. Відповідність якості вимогам покупців (необхідність проведення маркетингових та соціальних досліджень для визначення відповідності рівня якості продукції, що проектується запитам споживачів).

5. Відповідність якості платоспроможному попиту (необхідність проведення соціальних та маркетингових досліджень для визначення необхідності проведення заходів щодо зниження або збільшення рівня якості проєктованих виробів відповідно до їх вартості).

У ДСТУ 2925-94 «Якість продукції. Оцінювання якості. Терміни та визначення» виділяють такі методи визначення показників якості [1]:

1. Вимірювальний.

2. Розрахунковий.

3. Органолептичний/експертний (метод характерний для швейної промисловості).

4. Реєстраційний.

5. Соціологічний.

Сукупність способів вивчення об'єктів легкої промисловості включає: математичні моделі, методи експертних оцінок, статистичні методи, нейромережні методи, методи на основі експериментальних даних, прогнозна екстраполяція, регресійний аналіз, факторний аналіз. Дослідження різних властивостей об'єктів, а також властивостей матеріалів, з яких вони виготовлені, проводять з метою передбачення майбутнього об'єкта, що випробовується, його шлях від етапу проектування до утилізації або вторинної переробки [9; 10].

Класифікація методів прогнозування властивостей виробів легкої промисловості представлена на рис. 1.



Рис. 1. Методи прогнозування властивостей виробів легкої промисловості

При традиційному підході у легкій промисловості оцінку якості проводять методом експертних оцінок. Кількісно виміряти рівень якості виробу можливо шляхом вимірювання характеристик окремих властивостей, які має цей виріб. Структура властивостей, що характеризують якість виробу залежить від мети оцінки якості.

При оцінці рівня якості швейної продукції застосовують диференціальний, комплексний та змішаний методи.

Мета оцінки якості швейної продукції:

1. Кількісне вимірювання певних характеристик для сертифікації продукції.
2. Підтвердження відповідності продукції при проектування певного асортименту.
3. Освоювання виведення продукції на нові ринки.
4. Зміна позиціонування бренду компанії на ринку.
5. Контроль продукції на всіх етапах проектування та виробництва.

Якість, її визначення, оцінка, ідентифікація та прогнозування є складними категоріями, з якими здійснюють роботу виробники виробів легкої промисловості у своїй діяльності. Складність вирішення проблеми якості полягає в тому, що вона є комплексною: технічною, економічною, соціальною тощо.

Тому дослідження та удосконалення методів оцінки та прогнозування якості у промисловому виробництві потребує вирішення та сприятиме тому, що

на ринку України будуть якісні та конкурентоспроможні швейні вироби вітчизняного виробництва.

Список літератури:

1. ДСТУ 2925-94. Якість продукції. Оцінювання якості. Терміни та визначення. Чинний від 1996-01-01. Вид. офіц. Київ: Держстандарт України, 1996. 34 с.

Головенко Т.М.,

д.т.н., доц., доцент кафедри технологій легкої промисловості

Коломієць С.М.,

здобувач вищої освіти першого бакалаврського рівня, спеціальності 182 –

Технології легкої промисловості,

Луцький національний технічний університет,

м. Луцьк, Україна

Бартків Л. Г.

к.т.н., заступник генерального директора з наукової роботи

ДП «Київоблстандартметрологія»,

м. Біла Церква, Україна

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ЯК ІНСТРУМЕНТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ В НІМЕЧЧИНІ

У сучасному світі якість продукції та послуг є важливим фактором конкурентоспроможності підприємств. Інноваційні технології значно підвищують стандарти виробництва та безпеки, забезпечуючи відповідність продукції міжнародним і національним вимогам. Німеччина – є однією з європейських країн, де зосереджено високий рівень якості та безпечності продукції, завдяки впровадженню інноваційним технологіям у різних галузях промисловості, чітким дотриманням норм стандартизації та сертифікації [1].

Оцінка відповідності в Німеччині є ключовим елементом забезпечення високих стандартів якості продукції та послуг. Вона базується на міжнародних стандартах, таких як ISO 9001, а також на національних законодавчих актах. Процес оцінки відповідності включає об'єктивне і незалежне оцінювання відповідності продукції технічним, екологічним та соціальним стандартам. Це гарантує, що продукція відповідає вимогам безпеки, функціональності та довговічності. Німеччина також застосовує суворі контрольні процедури на всіх етапах виробництва та реалізації, що підвищує довіру споживачів до продукції [2].

Інноваційні технології в промисловості підвищують ефективність та надійність процесів сертифікації. Впровадження цифрових платформ та систем

управління базою даних дозволяє автоматизувати багато етапів процесу оцінки відповідності. Наприклад, сучасні інформаційні системи здатні відслідковувати всю історію продукту, від виробництва до реалізації, забезпечуючи прозорість та зменшуючи можливості для помилок або шахрайства. Використання таких технологій зменшує час і витрати на отримання сертифікатів, підвищуючи ефективність роботи сертифікаційних органів та підприємств.

У Німеччині працюють провідні сертифікаційні організації, такі як TÜV, DEKRA, DQS та інші, які спеціалізуються на сертифікації продукції та системах управління якістю. Ці організації використовують передові технології для проведення аудиту та оцінювання відповідності продукції вимогам стандартів. Наприклад, вони застосовують автоматизовані системи контролю якості, що включають використання сенсорів, сканерів та інших високотехнологічних приладів для забезпечення точності і надійності результатів аудиту. Такі організації також проводять навчання та сертифікацію персоналу, що працює у сфері управління якістю, забезпечуючи високу кваліфікацію фахівців [3].

Electronic certification (електронна сертифікація). Однією з німецьких інновацій у сфері оцінювання відповідності продукції є електронна сертифікація, що значно підвищує ефективність цього процесу. Використання блокчейн-технологій (blockchain-технологій) забезпечує прозорість та незмінність даних, що гарантує надійність сертифікатів і запобігає можливості їх підробки. Це особливо важливо у випадках, коли продукція проходить через кілька етапів виробництва і контролю, що дозволяє відстежувати кожен етап і забезпечувати відповідність встановленим стандартам. Електронні сертифікати можуть бути швидко і легко перевірені, що підвищує довіру споживачів та знижує витрати на адміністрування сертифікаційних процесів.

IoT датчики (Internet of Things – «інтернет речей» та якість продукції). «Інтернет речей» (IoT) дозволяє в режимі реального часу контролювати якість продукції на всіх етапах виробництва та постачання. Сенсори та смарт-пристрої збирають дані про стан продукції, включаючи параметри навколишнього середовища, умови зберігання та транспортування. Це дозволяє своєчасно виявляти та усувати будь-які відхилення від стандартів. Наприклад, IoT-системи здатні контролювати температуру та вологість складського приміщення, забезпечуючи збереження продукції, відповідно її безпечність та якість. Використання IoT також сприяє зниженню втрат та підвищенню ефективності виробничих процесів.

Big Data (аналітика великої бази даних). Аналітика великих даних (Big Data) дає можливість підприємствам аналізувати величезні обсяги інформації для виявлення тенденцій та прогнозування проблем з якістю. Використання Big Data дозволяє виявляти закономірності, які можуть бути неочевидними під час використання традиційних методів аналізу. Наприклад, аналіз даних про виробничі процеси може виявити фактори, що впливають на якість продукції і забезпечити їх оптимізацію. Це дозволяє покращити систему управління якістю

на виробництві та приймати обґрунтовані рішення на основі аналізу даних, що, в свою чергу, підвищує конкурентоспроможність підприємства [4].

RFID-технології. *RFID-технології* є передовою системою маркування та відстеження продукції, що дозволяє встановлювати походження, історію кожного предмета одягу, забезпечує швидке виявлення фальсифікації, дефектів та браку продукції. RFID технології у фешн-індустрії відіграють значну роль у поліпшенні управління ланцюгом постачання сировини, підвищенні ефективності та якості обслуговування споживачів, а також у збільшенні безпеки товарів і боротьбі з контрафактом.

Ecological certification (екологічна сертифікація). Сучасні технології також сприяють розвитку екологічної сертифікації, яка стає все більш важливою в умовах зростаючих вимог до екологічної чистоти продукції. Інноваційні методи оцінки екологічного впливу, такі як аналіз життєвого циклу продукту, допомагають підприємствам знижувати свій екологічний слід. Наприклад, компанії використовують екологічно чисті матеріали та впроваджують енергоефективні технології виробництва, що сприяє зменшенню викидів парникових газів та збереженню природних ресурсів. Екологічна сертифікація стає важливим конкурентною перевагою на ринку, де споживачі все більше звертають увагу на екологічні аспекти продукції.

Сфера фешн-індустрії Німеччини активно використовує передові технології Industry 4.0, що дозволяє автоматизувати процеси виробництва, контролю, зменшити ризики помилок, забезпечуючи високу якість і безпечність продукції. Перспективним факторами використання Industry 4.0 у модній індустрії є застосування IoT датчиків, RFID-технології, систем персоналізації продукції та екологічна сталість.

Під час проведення аналітичних та практичних досліджень у провідній німецькій фешн-агенції «B.O.B. Vertriebs GmbH» відділу «Anke Jellinghaus» (м. Мюнхен, Німеччина) під керівництвом фахівців, а саме провідних технологів і дизайнерів Німеччини, Італії, Австрії та Швейцарії виявлено, що безпечність та якість готової продукції забезпечується обов'язковим дотриманням норм і правил міжнародних стандартів з якості та безпеки сфери фешн-індустрії Німеччини. Це включає в себе стандарти щодо використання сировинних матеріалів, процесів виробництва та загальних вимог до продукції. В шоурумі на високому рівні здійснюють наступні процеси: ведення обліку сертифікатів якості та стандартів продукції, виготовлена як для внутрішнього ринку, так і для експорту; забезпечення чіткої логістики та ефективної комунікації між всіма учасниками процесу виробництва, що являється важливими факторами забезпечення високої якості готової продукції; впровадження інноваційних технологій у виробництво, контроль за дотриманням стандартів якості на всіх етапах виготовлення продукції та її відповідність встановленим стандартам.

Інноваційні технології є невід'ємною частиною сучасної оцінки відповідності, системи управління якістю та значення сертифікації для успішного функціонування бізнесу в міжнародному середовищі. Вони сприяють

підвищенню ефективності, точності та надійності процесів, що в кінцевому результаті покращує якість продукції та послуг. Німеччина, як країна з високими стандартами якості та розвинутою системою оцінки відповідності і безпечності продукції, є гідним прикладом для наслідування у впровадженні цих технологій. Подальший розвиток інновацій у сфері якості буде сприяти економічному зростанню, підвищенню конкурентоспроможності підприємств та поліпшенню якості життя споживачів.

Список літератури:

6. Jürgen Rostock and Wolfgang Schwerdt, "Certification and Accreditation in Germany," Accreditation and Quality Assurance, Vol. 11, No. 2, March 2006, pp. 57-63.
7. Martin Kunc and Rainer Lasch, "The Importance of Certification in Germany: A Comparison of the Perceived Benefits of ISO 9000 and IATF 16949 Certification in the German Automotive Industry," Total Quality Management & Business Excellence, Vol. 31, No. 3-4, 2020, pp. 269-285.
8. Stefan Volkmar and Heiko Weber, "The German Certification System for Occupational Health and Safety Management Systems: Structure, Processes and Key Success Factors," Journal of Occupational Health and Safety Australia and New Zealand, Vol. 30, No. 2, April 2014, pp. 161-174.
9. What Is Big Data? [Інтернет ресурс]: веб-сайт. URL: Режим доступу: <https://www.oracle.com/big-data/what-is-big-data/>.

Калінський Є.О.

к.т.н., доцент кафедри товарознавства, стандартизації та сертифікації

Воронко О.В.

*здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти спеціальності 181- харчові технології
Херсонський національний технічний
університет, м. Хмельницький, Україна*

МОДЕРНІЗАЦІЯ СИСТЕМИ СТАНДАРТИЗАЦІЇ ЛЬОНУ В УКРАЇНІ: ОРІЄНТИРИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ НА ОСНОВІ АНАЛІЗУ ДОСВІДУ США

Стандартизація відіграє ключову роль у забезпеченні ефективності виробництва та якості продукції в галузі первинної переробки луб'яних волокон. Проте, в Україні спостерігається значне відставання у сфері стандартизації лляної сировини порівняно з США, що негативно впливає на конкурентоспроможність вітчизняної продукції на світовому ринку [1, 2].

Метою дослідження є порівняльний аналіз систем оцінки якості лляної сировини в Україні та США, виявлення причин відставання та розробка шляхів їх вирішення.

У результаті дослідження встановлено, що в Україні діють застарілі стандарти на лляне волокно, які переважно базуються на органолептичних методах оцінки та не враховують сучасні вимоги до якості сировини [3]. Ці стандарти, розроблені ще за часів СРСР, не відображають реалій сучасного ринку та технологічних можливостей галузі. Як наслідок, українські виробники лляної продукції стикаються з труднощами при експорті своїх товарів, оскільки вони не відповідають міжнародним стандартам якості.

Натомість у США активно розробляються та впроваджуються інноваційні стандарти, які регламентують широкий спектр показників якості лляного волокна, таких як тонина, міцність, колір, заокругленість тощо [4, 5]. Ці стандарти ґрунтуються на сучасних інструментальних методах оцінки, що забезпечує об'єктивність та точність результатів. Наприклад, для визначення тонини волокна використовуються автоматизовані системи аналізу зображень [4], а для оцінки кольору - спектрофотометричні методи [5]. Такий підхід дозволяє американським виробникам лляної продукції гарантувати стабільну якість своїх товарів та успішно конкурувати на світовому ринку.

Порівняльний аналіз також виявив основні причини відставання України у сфері стандартизації льону. По-перше, це економічні труднощі, які обмежують можливості підприємств щодо модернізації виробництва та впровадження сучасних методів оцінки якості. По-друге, застарілість матеріально-технічної бази, яка не дозволяє проводити точні та надійні вимірювання показників якості волокна. По-третє, недостатня увага до наукових досліджень у цій галузі, що гальмує розробку та впровадження інноваційних методів оцінки. І нарешті, слабка інтеграція з міжнародними організаціями зі стандартизації, що ускладнює гармонізацію вітчизняних стандартів з світовими аналогами.

Для подолання виявлених проблем у сфері стандартизації лляної сировини в Україні запропоновано низку заходів, реалізація яких вимагає комплексного та системного підходу. Першочерговим завданням є збільшення державної підтримки галузі льонарства, яка наразі перебуває у кризовому стані. Це передбачає не лише пряме фінансування підприємств, але й створення сприятливих умов для залучення інвестицій, пільгове кредитування, субсидювання інноваційних проектів тощо. Завдяки цим заходам вітчизняні виробники лляної продукції зможуть оновити свою матеріально-технічну базу, закупити сучасне обладнання для оцінки якості волокна та впровадити передові технології виробництва.

Іншим важливим напрямком є активізація наукових досліджень у сфері стандартизації льону. Українським науковцям необхідно зосередити свої зусилля на розробці нових методів оцінки якості лляної сировини, які відповідатимуть сучасним світовим тенденціям. Зокрема, перспективними є такі методи, як спектрофотометрія для об'єктивного визначення кольору волокна, системи

комп'ютерного зору для аналізу його структурних характеристик, автоматизовані методи вимірювання тонини та заокругленості тощо. Впровадження цих інноваційних підходів дозволить суттєво підвищити точність та надійність оцінки якості лляної сировини, а також забезпечити відповідність української продукції міжнародним стандартам.

У цьому контексті особливо важливою є гармонізація національних стандартів з міжнародними, зокрема з тими, що діють у країнах ЄС та США. Це передбачає не лише формальне приведення українських нормативних документів у відповідність до світових аналогів, але й впровадження єдиних методик випробувань, узгодження термінології, створення умов для взаємного визнання результатів оцінки якості. Гармонізація стандартів відкриє нові можливості для експорту української лляної продукції на світовий ринок, підвищить її конкурентоспроможність та дозволить уникнути технічних бар'єрів у торгівлі.

Реалізація цих амбітних завдань неможлива без налагодження тісної міжнародної співпраці у сфері стандартизації льону. Українським фахівцям необхідно активніше долучатися до роботи міжнародних організацій, таких як Міжнародна асоціація з випробувань та матеріалів (ASTM International), Європейський комітет зі стандартизації (CEN), Міжнародна організація зі стандартизації (ISO) тощо. Участь у роботі технічних комітетів цих організацій дозволить перейняти кращий світовий досвід, долучитися до розробки нових стандартів, презентувати власні напрацювання та відстоювати інтереси вітчизняних виробників.

Не менш важливим є розвиток галузевих асоціацій та об'єднань виробників лляної продукції на національному рівні. Ці структури мають стати платформою для обміну досвідом, консолідації зусиль у сфері стандартизації, вироблення спільної позиції щодо ключових проблем галузі. Вони також можуть виступати ефективним посередником у діалозі між бізнесом, наукою та владою, лобіюючи інтереси виробників та сприяючи розвитку галузі.

Таким чином, проведене дослідження не лише засвідчило значне відставання України від США у сфері стандартизації лляної сировини, але й дозволило виявити основні причини цього відставання та запропонувати шляхи їх подолання. Серед цих причин - економічні труднощі галузі, застарілість матеріально-технічної бази, недостатня увага до наукових досліджень, слабка інтеграція у міжнародні структури тощо. Для вирішення цих проблем необхідний комплексний підхід, який передбачає посилення державної підтримки, модернізацію виробництва, інтенсифікацію наукових досліджень, гармонізацію стандартів та розвиток міжнародної співпраці. Лише за умови реалізації усіх цих заходів можливо забезпечити якісний прорив у сфері стандартизації лляної сировини та підвищити конкурентоспроможність вітчизняної продукції на світовому ринку. Це, у свою чергу, стане потужним імпульсом для відродження та сталого розвитку льонарства в Україні, зміцнення експортного потенціалу галузі та зростання добробуту сільських територій, для

яких вирощування та переробка льону традиційно є одним з основних видів економічної діяльності.

Список літератури:

1. Горач О. О., Круглий Д. Г., Бартків Л. Г. Актуальність розробки нормативних документів на стебла соломи та волокно льону олійного. Вісник Херсонського національного технічного університету. 2016. № 2. С. 118-122.
2. Кузьміна Т. О., Чурсіна Л. А., Тіхосова Г. А. Якість і стандартизація модифікованих волокон : монографія / під ред. Л. А. Чурсіної. Херсон : Олді-плюс, 2009. 416 с.
3. ДСТУ 4015-2001. Льон тіпаний. Технічні умови. [Чинний від 2001-03-30]. Київ : Держстандарт України, 2001. 12 с.
4. ASTM D7025-09. Standard Test Method for Assessing Clean Flax Fiber Fineness. West Conshohocken, PA : ASTM International, 2009. 6 p.
5. ASTM D8171-18. Standard Test Methods for Density Determination of Flax Fiber. West Conshohocken, PA : ASTM International, 2018. doi: 10.1520/D8171-18.

СЕКЦІЯ 3. СУЧАСНІ ВИМОГИ ДО БЕЗПЕЧНОСТІ ПРОДОВОЛЬЧИХ ТОВАРІВ

Коб'яков С.М.

*к.с.-г.н., доцент, доцент кафедри
товарознавства, стандартизації та сертифікації,
Херсонський національний технічний університет,
м. Хмельницький, Україна*

БЕЗПЕЧНІСТЬ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ - ОДИН З ГОЛОВНИХ ПРІОРИТЕТІВ ПОЛІТИКИ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ

Безпека харчових продуктів – це поняття, що включає в себе обробку, підготовку та зберігання харчових продуктів таким чином, щоб запобігти хворобам харчового походження. Мається на увазі, що виробники та реалізатори продуктів харчування повинні дотримуватись низки процедур, щоб уникнути потенційно серйозних небезпек для здоров'я. Як відзначає ВООЗ, достатня кількість безпечного та збалансованого харчування є важливим фактором для підтримки життя та укріплення здоров'я.

Питання безпеки харчових продуктів, харчування та продовольчої безпеки нерозривно пов'язані. Небезпечні продукти харчування породжують порочне коло хвороб і недостатність харчування, що особливо зачіпає новонароджених та немовлят, осіб похилого віку та хворих.

Сьогодні ланцюг поставок продуктів харчування носить міжнародний характер. Ефективна співпраця між урядами країн, виробниками і споживачами продуктів харчування сприяє забезпеченню безпеки харчових продуктів. Україна, у тому числі на законодавчому рівні, намагається вирішувати питання харчової безпеки, але це питання не лише держави, а ще й особисто кожного з нас. Відповідальність у питанні вибору продуктів та складання власного раціону є запорукою збереження здоров'я та профілактики цілого спектру захворювань, пов'язаних зі способом харчування.

Харчові отруєння, крім шкоди для здоров'я конкретної людини, завдають значних втрат для економіки та іміджу держави, виробничих підприємств, торгівлі, туризму.

Для запобігання цим несприятливим наслідкам у кожній державі здійснюються певні засади державної політики щодо забезпечення якості та безпеки харчових продуктів і продовольчої сировини. В Україні вони визначаються Законами України "Про якість та безпеку харчових продуктів та продовольчої сировини", "Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів", редакція від 04.04.2018, основні поняття описуються як:

- пріоритетність збереження і зміцнення здоров'я людини та визначення її права на якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини;
- створення гарантій безпеки для здоров'я людини під час виготовлення, ввезення, транспортування, зберігання, реалізації, використання, споживання, утилізації або знищення харчових продуктів і продовольчої сировини;
- державний контроль і нагляд за їх виробництвом, переробкою, транспортуванням, зберіганням, реалізацією, використанням, утилізацією або знищенням, ввезенням в Україну;
- встановлення відповідальності виробників, продавців (постачальників) харчових продуктів, продовольчої сировини і супутніх матеріалів за забезпеченням їх якості та безпеки для здоров'я людини під час виготовлення, транспортування, зберігання та реалізацію, а також за реалізацією цієї продукції у разі її невідповідності стандартам, санітарним, ветеринарним та фітосанітарним нормам.

Держава бере на себе зобов'язання забезпечити кожній людині право отримати або безпечні харчові продукти в продажу або безпечні страви та харчові послуги в громадському харчуванні. Відповідальність за безпечність харчових продуктів несе виробник, а ось контроль – на боці держави, у рамках функцій та компетенцій Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів.

Державний нагляд та контроль здійснюється, Держпродспоживслужбою. Це велика інституція найдосвідченіших фахівців у галузі харчової безпеки, яка має власний план інспекцій та реагує на скарги, інформацію від споживачів та може влаштувати позачергову інспекцію, якщо на це є вагомі причини.

Історія розвитку стратегії харчової безпеки почалась більше ніж 50 років тому з документа, визнаного людством, CODEX ALIMENTARIUS. Досі це альфа та омега будь-якого документа стосовно безпечності харчових продуктів. Але за цей час були розроблені численні міжнародно визнані стандарти, загальні та галузеві, яких дотримується більшість харчових виробників у світі, зокрема в Україні [1].

Вимоги до безпечності харчових продуктів в Україні та предметів і матеріалів, що контактують з ними

Вимоги до харчових продуктів, які є в обігу на території України, в тому числі надходять до закладів освіти, регламентовано Законом України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів».

Відповідно до закону забороняється:

1. Обіг харчових продуктів на потужностях, що не відповідають вимогам санітарних заходів;
2. Обіг харчових продуктів, вироблених на потужностях, повідомлення про реєстрацію яких не було зроблено оператором ринку;

3. Обіг харчових продуктів, які містять генетично модифіковані організми або отримані з їх використанням, до проведення їх державної реєстрації;

4. Обіг неперероблених харчових продуктів зі свинини для споживання людиною без відповідних ветеринарних документів у разі підтвердження спалаху хвороб, що є небезпечними для здоров'я людей або тварин, за рішенням Мінекономіки як центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері безпечності та окремих показників якості харчових продуктів.

Слід зазначити, що санітарний або фітосанітарний захід – це будь-який захід, що проводиться з метою:

- захисту життя або здоров'я тварин чи рослин від ризиків, що виникають внаслідок проникнення, вкорінення чи поширення шкідливих організмів, хвороб, організмів, які є носіями хвороб, а також хвороботворних організмів;
- захисту життя або здоров'я людей та/або тварин від ризиків, що виникають від добавок, забруднювальних речовин, токсинів або хвороботворних організмів, які містяться у харчових продуктах або кормах;
- захисту життя або здоров'я людини від ризиків, що виникають внаслідок хвороб, які переносяться тваринами, рослинами або продукцією, що виробляється з них, або внаслідок проникнення, вкорінення чи поширення шкідливих організмів;
- уникнення або обмеження іншої шкоди, що заподіюється внаслідок проникнення, вкорінення чи поширення шкідливих організмів.

Забороняється також обіг об'єктів санітарних заходів, якщо ці об'єкти:

1. Небезпечні; непридатні до споживання;
2. Неправильно марковані;
3. Не зареєстровані відповідно до вимог чинного законодавства;
4. Ввезені (переслані) на територію України незаконно.

Об'єкти санітарних заходів – харчові продукти, допоміжні матеріали для перероблення, предмети та матеріали, що контактують з харчовими продуктами

Вимоги до харчових продуктів повинні бути узгоджені з постачальником перед початком співпраці з доставки харчових продуктів чи забезпечення послуг з організації харчування чи кейтерингу.

Єдиним документом, яким мають супроводжуватися об'єкти санітарних заходів під час їх перевезення (пересилання), не пов'язаного зі здійсненням експортних або імпорتنих операцій, є товарно-транспортна накладна.

Замовники тендерних закупівель мають право вимагати докази безпечності продукції, яка надходить у харчоблок, у тому числі супровідні документи. Тип, наповнення, спосіб представлення документів рекомендується встановити на етапі розроблення умов тендерної документації.

Статтею 45 Закону України “Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів” передбачено, що оператори ринку

можуть використовувати обладнання та інвентар, з якими контактують харчові продукти, що відповідають таким вимогам:

- є чистими та у разі потреби продезінфікованими. Чищення та дезінфекція здійснюються таким чином, щоб забезпечити захист від появи ризику забруднення;
- виготовлені з матеріалів та утримуються у належному стані та умовах, що зменшують ризик забруднення та дають змогу проводити їх чищення та дезінфекцію (крім тари та упакування, що не повертається оператору ринку);
- розміщені таким чином, що дозволяє чищення обладнання та навколишньої території.

Обладнання має бути каліброваним відповідно до законодавства.

У разі використання хімічних засобів з метою запобігання корозії обладнання та контейнерів такі засоби використовуються відповідно до належної виробничої практики [2].

Список літератури:

1. Управління безпечності харчових продуктів та ветеринарної медицини : веб-сайт. URL: <https://dp.dpss.gov.ua/news/bezpechnist-harchovih-produktiv-odin-z-golovnih-prioritetiv-politiki-yevropejskogo-soyuzu> (дата звернення 07.05.2024).

2. Безпечність харчування : веб-сайт. URL: <https://znaimo.gov.ua/vymohy-do-bezpechnosti-kharchovykh-produktiv-i-obladnannia-zakladiv-osvity> (дата звернення 07.05.2024).

Бунчак Д.О.,

*здобувач вищої освіти першого бакалаврського рівня,
спеціальності 073 – Менеджмент*

Безпальченко В.М.

*к.х.н., доцент, доцент кафедри загальноосвітніх
гуманітарних та природничих дисциплін*

Семенченко О.О.

*к. т. н., доцент, ст.викладач кафедри товарознавства,
стандартизації та сертифікації*

*Херсонський національний технічний університет, м. Хмельницький,
Україна*

ПОЛІМЕРНА ТАРА ТА УПАКОВКА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВІСТІ: ПЕРЕВАГИ ТА РИЗИКИ ЗАСТОСУВАННЯ

У сучасному світі важко уявити харчову промисловість без використання різноманітного пакування. На сьогодні пакування для харчових продуктів представлено великою групою матеріалів, виготовлених за новими технологіями на сучасному рівні. Це картони, папір, полімерні матеріали (поліолефіни, полістирол, поліамід, полікарбонат, поліетилентерефталат), біополімери, скло, дерево, алюмінієва фольга, жерсть. Полімерні матеріали останнім часом посідають перше місце серед інших матеріалів. Це пов'язане з тим, що вони мають дуже широкий діапазон застосування: для виготовлення технологічного обладнання, приладів, пристроїв, тари, посуду, кухонного і столового приладдя; пакування; зберігання, перевезення, реалізації та використання харчових продуктів. При цьому з'являються нові можливості подовження термінів зберігання і зниження втрат харчових продуктів, а також забезпечення більш високих споживчих властивостей упакованої продукції.

Полімер вважається безпечним і універсальним матеріалом для випуску харчової тари. Упаковки з полімеру згідно до ступеня механічної міцності поділяють на: м'які, видувні, газонаповнені, комбіновані. Переваги м'якої полімерної тари, що являють собою пакети і мішки, це низька ціна і можливість герметизації, що допомагає зберегти свіжість продуктів і забезпечує захист їх від забруднення та механічних пошкоджень [1]. Поліетиленова плівка, що широко використовується для пакування різноманітних продуктів, включаючи м'ясо, рибу, овочі, фрукти та готові страви, напівфабрикатів та заморожених продуктів, має ряд переваг: гнучкість, міцність, водонепроникність, стійкість до високих та низьких температур. Крім того, вона доступна в різних розмірах та може бути виготовлена за індивідуальними параметрами [2]. Видувну упаковку, зокрема пластикові пляшки для різних напоїв, сипучих і рідких виробів, роблять з термопластів. Газонаповнені контейнери для їжі зі спінених матеріалів можуть витримувати великі механічні навантаження і температурні перепади, крім

цього, забезпечується захист від вологи і впливу сторонніх речовин [1]. Полімерна упаковка – популярний сучасний матеріал, який здатний захистити харчову продукцію від зовнішнього середовища і продовжити термін зберігання для безпечного споживання.

Пластикову тару слід використовувати у випадках, коли необхідно забезпечити стійкість тари до впливів зовнішнього середовища, а також при перевезенні продуктів в крихких (скляних) споживчих упаковках. Тверда транспортна полімерна тара має високу міцність і відмінний опір до динамічних навантажень, не вимагає систематичного ремонту, відрізняється тривалим терміном експлуатації, надійно зберігає продукцію від зовнішніх впливів, має гарний зовнішній вигляд [3]. Пластикові тари представлені в різноманітних формах і конструкціях, це дозволяє найбільш раціонально упаковувати продукцію. Завдяки своїй жорсткості пластикова тара може легко складатися в кілька ярусів, займаючи при складуванні мінімальні площі, без застосування додаткових пристроїв. М'які контейнери використовуються для транспортування і тимчасового зберігання сипучих, гранульованих, штучних і рідких продуктів. Вони замінюють фанерні барабани, бочки, мішки і підходять для транспортування на залізничних платформах або водним шляхом. Їх застосування знижує трудомісткість операцій з пакування та дозволяє забезпечити механізацію вантажно-розвантажувальних робіт. Ще однією перевагою м'якої транспортної тари з полімерних матеріалів є те, що вона легко складається і займає небагато місця під час зворотних перевезень.

Загальні переваги полімерної упаковки: мала вага (зазвичай не більше $1,1 \text{ г/см}^3$); низька вартість і низька витрата електроенергії при виробництві; можливість створювати упаковку практично будь-якої конфігурації і типорозміру; можливість багаторазового використання матеріалу тари після переробки; можливість об'єднати технологічні процеси консервування і виробництва тари на одному підприємстві; відносна стійкість до хімічного впливу; створення упаковки з заданими властивостями й можливість експериментувати з кольором і дизайном пластика.

Зазначимо переваги пластикової тари в «харчовому ланцюзі»:

- повна санітарно-гігієнічна обробка. Таку обробку пластикові матеріали можливо проводити багаторазово й інтенсивно з використанням промислової мийки та необхідних хімічних засобів;

- якісний пластик з первинної сировини допускається до контакту з харчовими продуктами і не вимагає ніяких додаткових засобів захисту продукту; діапазон температурної стійкості тари від -40°C до $+70^{\circ}\text{C}$ дозволяє успішно і без ризиків застосовувати її для широкого асортименту продуктів – від заморожених до гарячих;

- полімерні матеріали, з яких виробляються палети, біг-бокси і ящики нейтральні і стійкі до всіх агресивних середовищ харчових продуктів – кислот, лугів, жирів, цукрів. Виняток становлять лише спирти. Така стійкість пластику дозволяє використовувати тару, наприклад, типу біг-бокси, для зберігання і

приготування різноманітних продуктів, наприклад, розсолів, маринадів, соусів, конфітурів. При цьому харчові продукти довго не втрачають своїх корисних властивостей, а також виключаються ризики втрати харчової безпеки з вини тари через міграцію компонентів пластику в продукт;

- лита пластикова тара стійка до відколів, не розшаровується, не містить клеїв, що також підвищує надійність її застосування, оскільки немає ризиків потрапляння в продукт сторонніх включень, зокрема елементів тари та інших речовин.

На вимогу Закону України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» протягом трьох років з моменту набуття його чинності всі вітчизняні харчові підприємства і компанії, діяльність яких входить в «харчовий ланцюг», повинні впровадити міжнародні системи харчової безпеки [4].

До недоліків пластикової тари для харчових продуктів відносять незручність під час упакування важких товарів, обмеження у використанні для упакування деяких продуктів і відносно складна технологія виробництва. Звичайно, пластик викликає нарікання з боку екологів – як в плані виробництва, так і в плані утилізації. Втім, сьогодні ця проблема вже вирішується: проводять дослідження з метою створення біорозкладних полімерів. Суть технології – введення в полімерну матрицю різних модифікаторів, як правило, рослинного походження (найчастіше – крохмалю) [3]. Основна відмінність біорозчинного поліетилену у тому, що він розкладається приблизно через 3 роки на воду, вуглекислий газ і біомасу. А поліетиленовому пакету необхідно від 200 до 400 років для того, щоб «розчинився» в природі.

Накопичення пластику завдає непоправної шкоди довкіллю і здоров'ю населення. Пластикові пакети виготовляються з невідновлюваних ресурсів і сприяють глобальній зміні клімату. Їх виготовлення призводить до витрачання енергії та виснаження невідновлюваних ресурсів, адже більшість пластикових пакетів виготовлені з поліетилену, речовини, що отримується при переробці сирої нафти та природного газу. Продукти розпаду пластику є дуже небезпечними. Потрапляючи в довкілля пластик розпадається на крихітні мікроскопічні шматочки, які осідають у ґрунтах або забруднюють водні шляхи.

Використання поліетиленової упаковки для продуктів харчування може нести певні ризики для здоров'я людини. Разом із водою і продуктами харчування в організм людини потрапляє мікропластик та компоненти розпаду пластику, які мають токсичну дію, впливають на імунну й ендокринну системи людського організму. При заморожуванні поліетилену з нього виділяються токсини. Особливо небезпечно розігрівати напівфабрикати в упаковці. Доведено, що під дією високої температури з пластику виділяється формальдегід, токсичний газ, до того ж, у складі фарб з етикеток на пакуванні часто є токсини, шкідливі для людини. Для з'єднання швів упаковки нерідко застосовують хімічний клей, який може згубно впливати на продукти, які потім вживає людина. Поліетилен може виділяти хімічні речовини, такі як пластифікатори,

стабілізатори та інші добавки, які використовуються в процесі виробництва. Ці речовини можуть потрапляти в їжу, особливо при нагріванні або зберіганні продуктів при високих температурах. Споживання таких хімікатів може призводити до порушень ендокринної системи, алергічних реакцій та інших проблем зі здоров'ям. Поліетилен містить і виділяє ендокринно-руйнівні хімічні речовини, такі як бісфенол А і фталати, Ці речовини можуть імітувати або блокувати дію природних гормонів, що призводить до порушень репродуктивної системи, розвитку дітей, а також збільшує ризик розвитку раку, діабету і неврологічних порушень. Мікропластик при споживанні у великих кількостях здатний накопичуватися в органах і тканинах, що може призвести до запальних процесів, порушень функцій органів та інших негативних ефектів на здоров'я. Жирні продукти можуть викликати виділення хімічних речовин з поліетилену в їжу. Це особливо актуально для масел, сирів та інших жирних продуктів, що зберігаються в поліетиленовій упаковці. Зберігання продуктів у поліетиленовій упаковці при високих або низьких температурах може посилювати міграцію шкідливих речовин у їжу. Наприклад, використання поліетиленових пакетів у мікрохвильових печах може значно збільшити ризик потрапляння хімікатів у їжу. Враховуючи ці ризики, важливо дотримуватися рекомендацій щодо використання поліетиленової упаковки, уникати її застосування для гарячих або жирних продуктів, а також обирати альтернативні пакувальні матеріали, такі як скло, папір або біорозкладні матеріали, коли це можливо.

Збільшення виробництва і використання пластику за останні 20 років призвело до збільшення захворювань ендокринної системи від хімічних речовин, що містяться в ньому, це так звані ендокринні руйнівники. До основних ендокринних руйнівників відносять стійкі органічні забруднювачі, більшість із яких є в пластику або в продуктах його розпаду [5]. Відсутність оптимальної утилізації пластику призводить до забруднення ґрунту та водойм, а мікропластик потрапляє в продукти харчування та воду, загрожуючи здоров'ю людини. Крім того, процеси виробництва та переробки полімерних матеріалів сприяють викидам шкідливих речовин у атмосферу.

Обмеживши надмірне використання одноразових пластикових виробів та поліетиленових пакетів, ми піклуємося про довкілля, а отже – про здоров'я та життя людей та тварин. Тому, для збереження навколишнього середовища та здоров'я споживачів, важливо постійно розвивати та впроваджувати більш екологічно безпечні і безпечні для біоти альтернативи упаковці, а також підтримувати ініціативи щодо утилізації та переробки полімерних матеріалів. Бо це один із шляхів забезпечення сталого розвитку харчової промисловості та екологічної рівноваги.

Список літератури:

1. Види полімерної упаковки. 6.12.2017. URL: <https://skytechpolymer.com.ua/ua/vidy-polimernoj-upakovki.html>. (дата звернення 18.05 2024).

2. Поліетилен в сфері харчування: безпека та зберігання продуктів. 17.07.2023. URL: <https://polimer.ltd/polietylen-v-sferi-harchuvannya-bezpeka-ta-zberigannya-produktiv/> (дата звернення 18.05 2024).

3. Транспортна упаковка і пластикова тара для харчових продуктів. 04.10.2018. URL: <https://alfasintez.com.ua/blog/transportnaya-upakovka-i-plastikovaya-tara-dlya-pishchevykh-produktov/> (дата звернення 18.05 2024).

4. Закон України від 23.12.1997 № 771/97-ВР (ред. 30.06.2023) «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів». URL: <https://ips.ligazakon.net/document/Z970771?an=1> (дата звернення 18.05 2024).

5. Шкода від пластикових пакетів для довкілля та здоров'я людей. URL: <https://www.phc.org.ua/news/shkoda-vid-plastikovikh-paketiv-dlya-dovkilliya-ta-zdorovya-lyudey-i-yak-pozbutisya-paketnoi.> (дата звернення 18.05 2024).

СЕКЦІЯ 4. СУЧАСНИЙ АСОРТИМЕНТ І СПОЖИВНІ ВЛАСТИВОСТІ ТОВАРІВ

Пахолюк О.В.

*к.т.н., доцент, завідувач кафедри
товарознавства та експертизи в митній справі,
Луцький національний технічний університет,
м. Луцьк, Україна*

Мартиросян І.А.

*к.т.н., ст. викладач, доцент кафедри торговельного
підприємництва, товарознавства та управління бізнесом,
Одеський національний технологічний університет,
м. Одеса, Україна*

НАТУРАЛЬНІ БАРВНИКИ ДЛЯ ТЕКСТИЛЮ – ШЛЯХ ДО СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Основним джерелом барвної речовини ще близько століття тому була природа загалом і рослинність зокрема, а тепер дана сфера розширилась на безхребетних, комах, гриби та мінерали. Розвиток природних барвників відбувся в той самий час після того, як була відкрита техніка ткацтва приблизно за 5000 років до нашої ери. З давніх часів використання натуральних барвників відігравало важливу роль у традиційному текстилі. Природні барвники використовувалися з давніх часів для фарбування та друкування шкіри, а також звичайних текстильних волокон, таких як бавовна, вовна та шовк.

Натуральні барвники отримують із різноманітних природних речовин, таких як рослини (наприклад, крушина та куркума); комахи (наприклад, жуки-кохінхіни та щитівки); тварин (наприклад, деякі види равликів або каракатиць) і мінерали (наприклад, залізна руда та глина) без будь-якої хімічної обробки. Коли вони використовуються для фарбування тканин, вони не лише надають тканині колір, але й діють як протигрибкові засоби, завдяки чому захищають тканину від бактеріальних чи грибкових інфекцій або діють як репеленти від молі. Деякі барвники, такі як індиго, також мають відчуття охолодження [1-3].

Серед більшості натуральних барвників рослинні барвники/пігменти мають широкий спектр застосування в тканинах. Під час фарбування тканини фіксація кольору є найскладнішим завданням. Використання протрав індійськими фарбувальниками було ключовим фактором їхньої майстерності, яка не мала собі рівних аж до винаходу західних хімічних барвників у дев'ятнадцятому столітті. Один кілограм фарбувального розчину потрібен для фарбування 1 кг волокон, оскільки природні барвники містяться в рослинах у невеликих кількостях, і це створює потребу в обробці великої кількості відходів

біомаси, які можна повторно використовувати в похідних продуктах для підтримки 3R принципу (зменшення, повторне використання та переробка).

Людина навчилася використовувати різні види натуральних барвників для фарбування тканини, але розвиток технологій призвів до переходу до сучасних технологій, наприклад переходу від натуральних до синтетичних барвників. Незважаючи на свої переваги, використання синтетичних барвників є небезпечним для навколишнього середовища, і досягнення стійкості стало складним. Таким чином, існують повільні рухи моди та принципи сталого життя для переходу на використання натуральних продуктів у текстильній промисловості. Виробництво натуральних барвників з рослин є економічно доцільним, екологічним і, отже, стійким.

Існує невелика кількість компаній, які, виробляють натуральні барвники на комерційній основі. Наприклад, компанія de la Robbia, яка була заснована в 1992 році в Мілані, виробляє водні екстракти природних барвників за системою сертифікації Eco-Tex і постачає їх для текстильної промисловості. У США компанія Allegro Natural Dyes виробляє натуральні барвники під маркуванням Ecolour для текстильної промисловості [4]. Знаючи про Закон про токсичні речовини та Агентства з охорони навколишнього середовища, вони стверджують, що розробили протраву з використанням нетоксичного алюмінієвого складу та допоміжної речовини, що біологічно розкладається. У Німеччині компанія Livos Pflanzenchemie Forschungs and Entwicklungs GmbH маркує численні натуральні продукти. У Франції компанія Bleu de Pastel продавала екстракт листя верби. Rubia Pigmenta Naturalia – нідерландська компанія, яка виробляє та продає рослинні барвники. Існує кілька невеликих текстильних компаній, які використовують натуральні барвники. Індія все ще залишається основним виробником текстилю пофарбованого натуральними барвниками.

Для успішного комерційного використання натуральних барвників необхідно застосовувати відповідні та стандартизовані технології фарбування, які не погіршують необхідну якість пофарбованих текстильних матеріалів.

Також відчувається потреба у повторному дослідженні та перебудові традиційних процесів натурального фарбування, щоб контролювати кожну обробку і процес попереднього фарбування (підготовка, протравлення) та змінних процесу фарбування для отримання незвичайних відтінків зі збалансованим кольором стійкості та екологічності текстилю.

Список літератури:

1. Квалітологія виробів легкої промисловості: навчальний посібник / Т.М. Головенко, О.В. Пахолюк, Л.Г. та інші. – Луцьк: ЛНТУ, 2023. – 245 с.
2. Pakholiuk O., Martirosyan I., Dzyubinsky A., Peredriy O. (2022). Resource-saving technology of producing textile materials with antimicrobial properties. *Fibres and Textiles (Vlakna a Textile*. 2022. Volume 29, Issue 4, December 2022. P.3-8. <https://doi.org/10.15240/tul/008/2022-4-001>(Scopus, Web of Science).

3. Pakholiuk O., Martirosyan I., Peredrii O. (2021). Influence of “cold” dyeing technology on fabric characteristics. *Cellulose Chemistry and Technology*. 2021. 55 (7-8), 911-917. <https://doi.org/10.35812/CelluloseChemTechnol.2021.55.77> (Scopus).

4. Пахолюк О.В. (2022). Ключова роль стандартизації нанопродукції в процесі її комерціалізації в Україні / Пушкар Г.О., Пахолюк О.В., Галик І.С. // Вісник ЛТЕУ. Технічні науки. № 29. С. 21-29.

Бабюк О.Ю.

Су-шеф мережі кафе «TAKAVA» м. Київ, Україна

Стецюк Т.І.

к.е.н., доцент, доцент кафедри

банківської справи та страхування,

Київський національний економічний університет

імені Вадима Гетьмана

КРАФТОВІ М'ЯСНІ ТА ВЕГАНСЬКІ КУЛІНАРНІ НАПІВФАБРИКАТИ ТА ЇХ СПОЖИВАННЯ

Значну частину в харчовому раціоні кожного українця складають м'ясні страви. Їх поживна цінність обумовлена енергетичною та біологічною цінністю, смаковими властивостями та рівнем засвоюваності. Основною сировиною для виробництва м'яса в Україні є велика рогата худоба і свині, невелику частку в загальному обсязі займають вівці, кози, коні та кролі.

За даними Мінагрополітики, споживання м'яса на душу населення впродовж останніх років в Україні складає 52 кг м'яса на людину на рік та відстає від аналогічного показника країн ЄС (у середньому 65 кг на душу населення) [1]. Ринок м'ясопереробленої продукції складається з таких сегментів: ринок м'яса; ринок м'ясних напівфабрикатів; ринок ковбасних виробів; ринок м'ясних консервів.

Зауважимо, що останніми роками в Україні зростає попит на крафтову м'ясну продукцію. Оскільки, крафтові м'ясні кулінарні напівфабрикати перш за все - натуральні, без жодних зайвих інгредієнтів, підсилювачів смаку та консервантів. Важливу роль при їх виготовленні займають - харчові добавки, вони позитивно впливають як на органолептичні показники готових виробів (колір, смак, консистенція), так і на фізико-хімічні, такі як вміст білків, жирів та вуглеводів. Основною конкурентною перевагою крафтової м'ясної продукції є якість, в той же час серед негативних показників – ціна вище ринкової та невеликий обсяг виробництва.

За зростаючою популярністю крафтової м'ясної продукції популярним стає веганство - повна відмова від споживання продуктів тваринного походження, зокрема і молока, яєць, меду та м'яса [4]. Раціон вегана складається в основному з зернових та бобових продуктів, овочів, фруктів, грибів, горіхів,

сиру тофу, сиропу агави, соєвого та вівсяного молока, зерна та рослинних олій. Відповідно до цього зростає частка потенційних споживачів альтернативної рослинної м'ясної продукції.

У табл. 1, нами проведемо аналіз ринку підприємств, які пропонують споживачам крафтові м'ясні та веганські продукти, кулінарні напівфабрикати. Локацією дослідження обрано м. Київ станом на 01.01.2021р. [5]. З даних табл. бачимо, що ринок крафтових м'ясних та веганських кулінарних напівфабрикатів повністю представлений продукцією вітчизняного виробництва. У столиці більше магазинів по виготовленню крафтової готової продукції, ніж напівфабрикатів.

Таблиця 1 - Аналіз ринку підприємств м. Києва, які пропонують крафтові м'ясні та веганські кулінарні напівфабрикати

Назва	Локація	Асортимент продукції	Цінова політика
1	2	3	4
Крафтові м'ясні кулінарні напівфабрикати			
«Craft»	м. Київ: вул. Луценка, 10а вул. Саксаганського, 36	Ковбаски з м'яса мангалиць, ковбаса зі свинини з трюфелем, ковбаса зі свинини з горіхом, ковбаса з яловичини на червоному вині, бастурма з конини, шовдир зі свинячої полядвиці	від 82 до 246 грн за 100 г
Фермерська кооперація «Наше все»	м. Київ: вул. Цитадельна, 7 пр. Соборності, 5 Лабораторний пр, 6 вул. Княжий затон, 9	Філе індиче «Полонез», махан, бастурма, мацик «Поліський»	від 70 до 125 грн за 100 г
Крамниця «Savin»	м. Київ: бул. Л.Українки, 28 вул. Березнева, 12а вул. Дніпровська Набережна, 12	Ковбаса шинкова, ковбаса лікарська, шийка королівська, салями феліче, сосиски європейські, ковбаски мюнхенські, паштет качиний,	від 44 до 80 грн за 100 г
Магазин «Fermachi»	м. Київ, вул. Садова, 55	Бастурма, балик з свинини, коппа, грудинка сиров'ялена, краківська ковбаса, рулька холодного копчення, курячі крильця	від 79 до 90 грн за 100 г
Майстерня «Смачна Цаца»	м. Київ, вул. Бережанська, 9	Бендерики зі свининою, голубці зі свининою, ковбаса домашня, котлета бургерна, фрикадельки індичі, рулет курячий	від 32 грн до 68 грн за 100 г

продовження табл. 1

1	2	3	4
Крафтова мережа магазинів «Сам удома»	м. Київ: вул. Закревського, 103 вул. Урлівська, 17 вул. Княжий Затон, 15 вул. Цветаєвої, 10/27	Пельмені, голубці, котлети, чебуреки, млинці з м'ясом, паштет по-французьки, фрикадельки, нагетси курячі	від 12 грн до 40 грн за 100 г
Магазин «Wanted Vegan»	м. Київ: вул. Мечникова, 9 вул. Глибочицька, 32 вул. Липківського, 1а вул. Івана Пулюя, 8а	Бургер веганський, нагетси веганські, сашимі рослинні, фпрш веганський, котлета по-київськи веганська	від 75 грн до 86 грн за 100 г
Магазин «Пан і веган»	м. Київ, вул. Гусовського, 12/7	Рослинна соєво-пшенична веганська ковбаса «Сервелат», ковбаса із соєвих бобів, сервелат пшеничний, сосиски веганські по-віденськи, сосиски пшеничні VEGETUS, веганське сашимі, котлета по-київськи, рослинні фрикадельки, рослинний стек.	від 46 грн до 149 грн за 100 г

Отже, як бачимо, пропозиція веганських виробів достатньо обмежена, це пов'язано з тим, що переважна більшість веганів – це молодь, яка часто замовляє продукти через інтернет. Ціни на продукцію достатньо коливаються. Необхідно зауважити, що у м. Києві практично відсутні підприємства, які б пропонували продукцію як для любителів м'яса, так і прибічників веганства. Тому, враховуючи усе вище перелічене вважаємо актуальним відкриття в Україні підприємств, які спеціалізуватимуться на випуску крафтових м'ясних та веганських напівфабрикатів, а для цього потрібна популяризація крафтових виробництв; обізнаність споживачів; підтримка фермерів та виробників; доступність якісної сировини; розвиток інфраструктури збуту; сприяння відкриттю спеціалізованих магазинів, кафе, ресторанів, які будуть реалізовувати цю продукцію; надання фінансової підтримки через впровадження грантових програм чи податкових пільг для цих виробників, це допоможе розвивати виробництво та знижувати собівартість продукції. Комплексне впровадження цих заходів сприятиме розвитку ринку крафтових м'ясних та веганських напівфабрикатів.

Список літератури:

1. Мінагрополітики - Споживання м'яса на душу населення URL:: <https://kievvlast.com.ua/news/spozhivannya-myasa-na-dushu-naselennya-zalishilosya-na-rivni-52-kg-na-rik-yak-i-v-dovoennij-chasminagropolitiki> (дата звернення 08.05.2024р).

2. Власенко І., Семко Т. Крафтна технологія копчених ковбас. Товари і ринки. – 2019. - № 2(30). - С. 98-107 (дата звернення 08.05.2024р).
3. Аналіз ринку м'яса свіжого та субпродуктів в Україні URL:: <https://pro-consulting.ua/ua/issledovanie-rynka/analiz-rynka-myasa-svezhego-i-subproduktov-ukrainy-2020-god-1> (дата звернення 07.05.2024р).
4. Brzezinska M. Vegetarian diets in the nutrition of pregnant and breastfeeding women / M. Brzezińska, A. Kucharska, B. Sińska // Pol Merkur Lekarski. – 2016. – Vol. 40 (238). – P. 264–8 (дата звернення 08.05.2024р).
5. Крафтова мережа магазинів «Сам удома» URL: <https://www.kyiv.samudoma.com.ua/> (дата звернення 07.05.2024р).

Заремба Д.М.

*здобувач вищої освіти першого бакалаврського рівня, спеціальності 182-
Технології легкої промисловості*

Кузьміна Т.О.

*д.т.н., професор, професор кафедри товарознавства, стандартизації та
сертифікації,
Херсонський національний технічний університет
м. Хмельницький, Україна*

СПОЖИВЧІ ВЛАСТИВОСТІ СУЧАСНОГО ТРЕКІНГОВОГО ВЗУТТЯ

Потреба забезпечення споживачів взуттям для туризму зумовлена тим, що туризм є однією з найдинамічніших індустрій XXI ст., яка стрімко розвивається, сприяє активізації діяльності суміжних галузей та економічному зростанню країн і регіонів. Для розвитку туризму створена Всесвітня туристична організація (UNWTO), яка об'єднує 158 країн. Підвищений інтерес до активного життя та подорожей і, як наслідок цього – попит, викликав необхідність її активного виробництва.

Сучасний ринок пропонує безмежну кількість різновидів взуття для любителів розширити зону комфорту: високотехнологічні матеріали, бренди зі світовими іменами на будь-який смак і бюджет, чоловічі, жіночі, дитячі тощо.

Трекінгове взуття – особливий вид взуття, призначений для пересування по складному рельєфу. В основному використовується туристами, але іноді рибалками, мисливцями та іншими прихильниками активного відпочинку, якщо їм необхідна стійкість і захист. Спеціальна конструкція, міцні матеріали і надійна фурнітура забезпечують високий ступінь захисту від несприятливих погодних умов, зменшують ризик отримання травми і сприяють зниженню втоми ніг на маршруті [1].

Основна відмінність цього взуття – більш жорстка підошва в порівнянні з міським повсякденним, вона забезпечує краще зчеплення з нерівною, рихлою,

в'язкою, часто кам'янистою або слизькою поверхнею, попереджає проколи підошви. Часто використовуються спеціальні супінатори, які компенсують тиск на стопу. Наступна відмінність полягає в жорсткішій фіксації гомілкоstopового суглобу, яка забезпечується висотою черевика, його спеціальною конструкцією і технологіями виробника, запобігає вивиху, й пошкодженням, які можуть мати негативні наслідки під час подорожі. Не менш важливою характеристикою є захист стопи в цілому від падіння каміння, забоїв, намокання, переохолодження тощо.

Сьогодні взуття для трекінгу ділять на три основні групи: light trekking для нескладних коротких маршрутів і походів вихідного дня; medium trekking для складних і тривалих туристичних маршрутів зі спорядженням, вагою не більше 25 кг; hard trekking для гірського туризму з постійною зміною висоти, вологості, ділянками бруду, рухомими кам'янистими осипами і поза підготовлених стежок.

Оскільки туристичне взуття призначене безпосередньо для походів, воно має ряд ключових особливостей, а саме: високу зносостійкість і довговічність зовнішнього матеріалу; жорстку підошву з вираженим малюнком протектора; наявність мембрани; високе шнурування; захисний рант, який оберігає ногу від бічних ударів; перфоровану устілку для відводу вологи.

Трекінгове взуття, як і звичайне, повинне застосовуватися по сезону. Будь-яка модель повинна носитися за призначенням з огляду на навколишню температуру, вологість.

Трекінгові сандалії призначені для літнього періоду, нога в них повністю відкрита, але п'ята надійно захищена від всіляких нерівностей та гострого каміння.

Трекінгові кросівки розроблені для бігу або подорожі горами, лісовими стежками. Як правило, вони низькі, не закривають гомілковостопний суглоб.

Полегшені трекінгові черевики призначені для ходьби з важким рюкзаком пересіченою місцевістю, високі.

Тяжкі трекінгові черевики витримують більш важкий вантаж, міцно підтримують гомілковостоп і призначені для тривалих переходів високогір'ями з кам'янистим рельєфом. У них переконливіший вигляд, ніж у перерахованих вище, зазвичай такі ж високі, як і полегшені.

Бренди з виробництва трекінгового взуття, конкуруючи між собою, привертають увагу покупців різними особливостями своїх моделей: матеріалом, дизайном, зносостійкістю. Для виготовлення взуття використовуються мембранні тканини, які забезпечують захист від вологи, одночасно добре вентилують повітря. Для зимових моделей додатково використовуються утеплювачі.

Виробників трекінгового взуття досить багато, наприклад: Alpine pro, Alpinus, Asolo, La Sportiva, Salomon, Scarpa, Teva, Travel-extreme, TreZeta, VasQue, Zamberlan. Але у кожного є своя родзинка, свої неповторні моделі, свої форми та колодки, що відрізняються від інших брендів, які можуть по-різному підходити різним людям.

Наприклад, французький бренд Salomon є світовим лідером у виробництві та розробці високотехнологічного взуття. Найновіші технології та високий науково-технологічний потенціал дозволяють компанії розробляти взуття виняткової міцності, максимальної довговічності, малої ваги [2].

Асортимент Salomon дуже великий: зимові, трекінгові та міські черевики, кросівки для міста, бігу, ходіння по пересіченій місцевості, черевики та кросівки для туризму, черевики та кросівки для міста, з мембраною та без, чоловічі, жіночі та дитячі моделі. Нижче наведено огляд найновітніших технологій, які використовуються компанією Salomon для підвищення споживних властивостей трекінгового взуття.

Softshell – це найбільш прогресивна розробка в світовому виробництві взуття. Компанія Salomon – винахідник нового напрямку в високотехнологічному одязі – Softshell («м'який технічний верхній шар»), вперше також розробила взуття, яке відповідає аналогічній концепції. Традиційні матеріали, які споконвіку використовуються у взутті, і зокрема шкіра, замінюються на сучасні високотехнологічні текстильні матеріали [3].

В результаті вдається розробляти взуття, яке по робочим характеристикам багато в чому перевершує традиційне. Це в першу чергу, виключно низька вага, більш точне охоплення стопи і комфорт, підвищена міцність матеріалу, висока практичність, мінімальний догляд, відмінні дихаючі властивості. Що стосується стилю, таке взуття набагато краще поєднується з сучасним одягом в порівнянні з традиційним взуттям.

Для захисту від вологи компанія Salomon використовує різні технології, що забезпечують захист від попадання вологи всередину взуття. В першу чергу, – це просочення високої якості і тривалої дії, які наносяться на шкіру або замшу. Просочення забезпечує водовідштовхувальні властивості взуття (також і брудовідштовхуючі властивості), і сприяють мініимальному намоканню матеріалу верху черевик.

Також компанія використовується поліуретанове покриття шкіри, що забезпечує високий рівень водонепроникності, зносостійкість і робить взуття практичним – вимагає мініимального догляду.

У ряді моделей також використовуються повністю непромокаючий гумовий захист.

Мембрана Gore-Tex®, забезпечує високий рівень водонепроникності і має найкращі для мембран дихаючі властивості. Gore-Tex® XCR – м'яка комфортна мембрана Gore-Tex®. Мембрана Waterproof – компанія Salomon використовує специфічну мембрану, яка забезпечує високий рівень водонепроникності.

Використання технології Advanced fit забезпечує якість охоплення стопи, яка є однією з найбільш важливих характеристик високотехнологічного взуття, тобто взуття для складних технічних видів спорту, таких як гірські лижі, сноуборд, бігові лижі, мультиспорт, трекінг. Якість охоплення впливає як на якість фіксації стопи і енергопередачу, так і на комфорт, необхідний для тривалого використання. Автофіт – піноматеріал, який точно адаптується за

формою ноги, кожен раз коли ви одягаєте черевики. Забезпечує винятковий комфорт і хорошу енергопередачу. Широко використовується в високотехнологічному взутті для зимових технічних видів спорту: гірськолижні, сноубордичні черевики і т. ін. Застосовується в ряді моделей найбільш технологічних трекінгових черевик Salomon. Використання технології 3D Fit – точне розміщення піноматеріалів, поліпшена вентиляція і безшовна технологія роблять взуття комфортнішим.

Advanced Chassis 2D та Advanced Chassis 3D (рис. 1) – розроблені і запатентовані компанією Salomon конструкції підошви, що забезпечує високу стабільність положення стопи при використанні на найбільш складному рельєфі, високий захист підошви від гострих каменів і т. ін.

Ortholite – високотехнологічні устілки. Їх відмітними особливостями є: бактерицидне просочення (перешкоджає виникненню бактерій і запахів); «дихаючий» і більш довговічний матеріал; особливий матеріал (гранули з поліуретану і гуми за технологією «відкритого» елемента) забезпечує відмінний відвід вологи від стопи; спеціальна конструкція п'яркової чашки забезпечує додаткову амортизацію, і більш високий комфорт.

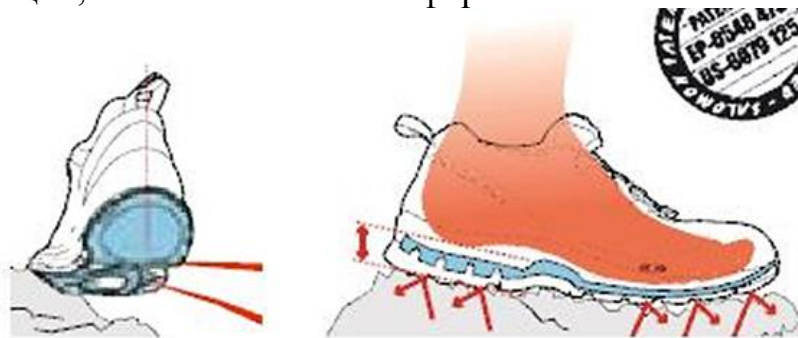


Рис. 1 Advanced Chassis 3D конструкція підошви

Технологія Advanced Grip покликана забезпечити високу якість зчеплення підошви з поверхнею для застосування на найрізноманітнішому рельєфі і в найрізноманітніших погодних умовах. У підошвах Contagrip в залежності від функціонального призначення тієї чи іншої моделі взуття застосовується 7 рівнів щільності каучуку. Salomon використовує кілька рівнів щільності в різних зонах підошви, відповідно до функціонального призначення тієї чи іншої області. Дана конструкція значно розширює властивості підошви як з точки зору зчеплення з різними поверхнями, так і з точки зору зносостійкості.

З точки зору хімічної формули Contagrip – це оптимізована комбінація більше 20 компонентів, що додаються в каучук, що забезпечує виняткові функціональні властивості підошви. Contagrip дозволяє досягти оптимального балансу якості зчеплення / зносостійкості для найрізноманітнішого рельєфу і в широкому діапазоні кліматичних умов для кожної категорії взуття. Contagrip – збірне поняття, яке включає в себе три аспекти: хімічна формула матеріалу підошви (підметки); малюнок протектора; застосування комбінацій матеріалів різної щільності (в'язкості) підошви. Підошви Contagrip – підошви,

характеризуються винятковою якістю зчеплення з поверхнею (найкращий середній коефіцієнт зчеплення з поверхнею при тестуванні в найбільш широкому діапазоні умов для кожної категорії взуття: сніг, каміння, ґрунт і т. ін.), зносостійкістю і низькою вагою.

Сучасний вигляд трекінгового взуття – це результат багаторічної праці багатьох фахівців у всьому світі. Моделі постійно вдосконалюються, «підганяються» під різні погодні умови і характеристики місцевості. Індустрія цього напрямку добре розвивається, постійно різні бренди застосовують новітні технології та впроваджують власні розробки.

Список літератури:

1. Трекінгове взуття URL:
https://www.mandrivnik.com.ua/ua/articles/odezhda_i_obuv/trekingovaya_obuv/
(дата звернення 13.02.2024)
2. Основні технології взуття Salomon URL:
https://www.capricorn.com.ua/uk/technology_read/osnovnye-tekhnologii-obuvi-salomon.html (дата звернення 10.03.2024)
3. Технологічні особливості спортивного взуття SALOMON
<https://alantur.ua/ua/articles/6191-texnologicheskie-osobennosti-sportivnoi-obuvi-salomon/> (дата звернення 10.03.2024)

Трофимчук А.О.,
здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
спеціальності 181- харчові технології
Кузьміна Т.О.,
д.т.н., професор, професор кафедри товарознавства, стандартизації та
сертифікації,
Херсонський національний технічний університет,
м. Хмельницький, Україна

НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ЛУБ'ЯНОЇ СИРОВИНИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ГІПСОВОЛОКНИСТИХ ПЛИТ

Нові наукові здобутки у всьому світі є рушійною силою розвитку людства в усіх сферах життя. Українська наукова складова, вносить свою новизну у цей глобальний процес. Вітчизняні науковці невпинно працюють над новими технологіями, стандартами. Відповідно прогресивний розвиток базується на наявних знаннях та інноваціях.

Одним з новаторів розвитку легкої промисловості є Херсонський національний технічний університет. А саме, у сфері виробництва та застосування луб'яних волокон у перспективних галузях промисловості.

Аналіз останніх наукових публікацій показав, що є достатнє наукове підґрунтя для розробки нової технології переробки лляного волокна на кожному етапі. В останні роки, попри малі посівні площі та застарілість технологічного обладнання, набуває популярності використання волокон луб'яної сировини не тільки для виготовлення тканин, а й у медичній сфері, композитних матеріалах, будівельних матеріалах тощо [1].

Дослідження [2], проведені у Німеччині, Швейцарії та Канаді, показують, що з одного гектара посівів льону можна отримати близько 5 тон соломи, що свідчить про наявність сировинної бази для розробки інноваційних технологій переробки.

У роботі [3] автори доводять придатність льону олійного, що є досить популярною культурою на сьогодні, для виробництва широкого спектру продукції. Для первинної переробки на волокно необхідно забезпечити чисту сировини, низьке зрізання стебл, дотримання часу збирання, пріоритетність вирощування культур з високим вмістом волокна. Також представлено модель тіпання трести льону олійного для досягнення підвищення ефективності процесів обробки [1]. Розроблено спосіб переробки трести з льону олійного, що дозволяє розширити асортимент продукції переробки трести з льону олійного та створити безвідходну технологію.

Важливим елементом є обробка отриманих волокон для покращення адгезії в композитних матеріалах. Таких результатів можна досягти шляхом хімічної обробки волокна лугом [4]. Пропонується також інший метод, а саме проварювання волокна разом зі змочувачами. Такий процес дозволяє звільнити волокно від восків.

Метою дослідження є аналіз наявних технологій, модернізація, розробка нового процесу переробки для застосування луб'яних культур, зокрема льону олійного та льону-довгунця, як перспективних сільськогосподарських культур у виробництві будівельних матеріалів, таких як гіпсоволокнисті плити. Такі технології можуть суттєво сприяти відновленню нашої країни у післявоєнний час.

Гіпсоволокнисті плити – це будівельний оздоблювальний матеріал, виготовлений з армованого різними добавками гіпсу і целюлози, які мають досить високу щільність – 1250 кг/м^3 , що дозволяє використовувати їх при всіх видах оздоблення, навіть у якості підлогового покриття. Завдяки пластифікаторам така плита гнучка та пружна. Виробництво відбувається методом пресування всіх компонентів до отримання міцного екологічно чистого будівельного матеріалу. Візуально вона дуже схожа на гіпсокартон, але має багато відмінностей та переваг [5].

Створивши новітній процес виготовлення гіпсоволокнистих плит з лляного волокна можна досягти декількох цілей: збільшення попиту на готове волокно, яке є придатним до використання, відкриваються нові заводи з переробки трести та лубу, зросте сільське господарство, що забезпечує сировинну базу. А отже,

з'являться нові робочі місця, що у свою чергу, буде рушійною силою зростання економіки.

На сьогоднішній день вирощування льону олійного в Україні займає більші площі, ніж льону довгунця, через економічну вигоду та менші витрати на процес переробки. Однак, зношеність наявної спеціалізованої техніки для вирощування та переробки льону досягає 75-80 %, що потребує модернізації та оновлення технічної бази [1].

Однією з важливих задач є розвиток технологій для переробки лляної сировини. Для цього використовуються такі методи, як плющення, м'яття та тіпання стебел трести. Як було запропоновано авторами технології при використанні двосекційної машини «Charles» та очищення волокна від костриці на трясильних машинах, далі є поділ на різні фракції волокна. довжиною 250...500 мм, а також 10... 250 мм [1].

Фракції шляхом сепарації розподіляються на дві – прядомі і непрядомі. Більш дрібну з них запропоновано відправляти на формування паливних брикетів. Проте, зважаючи на те, що для формування гіпсоволокнистої плити застосовуються волокна в переважній більшості досить дрібні можливе їх використання в інший спосіб. А саме, проведення подальшого відокремлення, з метою замочування і застосуванням у будівельній промисловості. Відповідно паливні брикети формувати з костриці, поєднуючи з іншими придатними для цього матеріалами.

Хімічна обробка волокон дасть підвищення адгезії з полімерними матеріалами, а також додавання лляних волокон до гіпсових матриць для покращення механічних властивостей. Одним з методів запропоновано провести у розчині луку 2% [4]. Відповідно відсоток хімічних речовин та самі речовини можуть варіюватись для досягнення необхідного ефекту, виявлення оптимальних умов для обробки з урахуванням ступеня зрілості льону та з подальшим застосуванням у різних галузях промисловості.

Дослідження показали, що додавання лляних волокон до гіпсу до певного об'ємного відсотка (10 %) покращує механічні властивості композитних матеріалів, включаючи міцність на згин та стиск. Однак, при збільшенні вмісту волокон понад 10 % спостерігається зниження міцності через нерівномірний розподіл волокон у матриці. Можна припустити, що відсоток використання волокон можна збільшити шляхом досягнення покращення адгезії та збалансованому розміщенні у сирій гіпсовій масі [4].

Не менш важливим є довжина волокон льону. Такого висновку дійшли дослідження спрямовані на використання різної довжини волокна [4], що прямо пропорційно впливає на міцність готового продукту. По перше, можливим є застосування волокон коротше 10 мм, що дасть можливість підвищити рівномірність розподілу в плиті та покращення міцності шляхом використання в плиті декількох різних довжин волокна. Розглядається також застосування волокон більшої довжини. Проте це вимагає повного контролю над розподілом волокон. Застосування чіткої схеми переробки підвищить екологічність

Костенко С.А.

здобувач вищої освіти першого бакалаврського рівня, спеціальності 076 – Підприємництво, торгівля та біржова діяльність

Михайлова Г.М.

*д.т.н., професор кафедри товарознавства та митної справи,
Державний торговельно-економічний
університет, м. Київ, Україна*

ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ШКАРПЕТОК ДЛЯ ВІЙСЬКОВИХ

Шкарпетки – це панчішно-шкарпетковий виріб, яким укривають нижню частину ноги, включаючи щиколотку та частину литки [1]. Шкарпетки є важливою складовою екіпірування військових, оскільки вони забезпечують комфорт, захист і здоров'я ніг під час тривалого носіння важкого взуття та в умовах різних погодних умов. Сучасні матеріали та технології виробництва шкарпеток дозволяють покращувати їхні властивості, забезпечуючи оптимальну вентиляцію, вологовідведення, міцність та захист від травм. Дослідження шкарпеток також спрямовані на забезпечення безпеки і здоров'я військовослужбовців.

Для проведення дослідження було обрано три зразки чоловічих шкарпеток торговельних марок «Amigo», «Duna», «Master», заправні дані яких наведено в табл. 1.

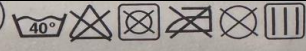
Таблиця 1 – Заправні дані зразків для проведення дослідження

Показник	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3
Фото			
Виробник	ТМ «Master» ФОП Хоменко О. Ф. Адреса: Житомирська обл., с. Оліївка	ТМ «Duna» ТОВ «ДЮНА- ВЕСТА», м. Червоноград,	ТМ «Amigo» ПП «Прем'єр Сокс», Україна, Полтавська обл., м. Полтава
Склад, %	Бавовна - 75 Поліамід - 22 Еластан - 2	Бавовна - 65 Поліамід - 27 Еластан - 8	Бавовна - 75 Поліамід - 23 Еластан - 2
Спосіб виготовлення	Трикотажне полотно	Трикотажне полотно	Трикотажне полотно
Переплетення	Гладь	Гладь	Гладь
Вид обробки	Пістряво – в'язана	Пістряво – в'язана	Гладкофарбована

**«ЯКІСТЬ ТА ТОВАРОЗНАВЧА ХАРАКТЕРИСТИКА ТОВАРІВ РІЗНОГО
ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ»**

В ході проведення аналізу маркування було визначено, що всі зразки шкарпеток чоловічих для військових були виготовлені за технічними умовами, адже на ці вироби відсутній нормативний документ, який визначає вимоги до панчішно-шкарпеткових виробів. Для визначення відповідності маркування було використано стандарт ДСТУ 4519:2006 [2]. Результати аналізу маркування наведено в табл. 2.

Таблиця 2 – Аналіз маркування чоловічих шкарпеток за ДСТУ 4519:2006

	<i>Зразок 1</i>	<i>Зразок 2</i>	<i>Зразок 3</i>
Назва країни-походження	Україна	Україна	Україна
Позначення нормативного документа	ТУ У 14.3-2236804193-001:2019	ТУ У 17.7-32285581-001:2009	ТУ У 14.3-40501737-001:2018
Назва товару/виробу	Шкарпетки чоловічі тактичні хакі ТМ «Master»	Шкарпетки чоловічі хакі ТМ «Duna»	Шкарпетки чоловічі високі спортивні хакі з тризубом ТМ «Amigo»
Модель товару/виробу	Високі, тактичні, з резинкою	Високі, з резинкою	Високі, спортивні, з резинкою
Розміри	25-27 (40-42)	25-27 (40-42)	27 (42-43)
Вміст сировини, %	Бавовна 76 Поліамід 22 Еластан 2	Бавовна 65 Поліамід 27 Еластан 8	Бавовна 75 Поліамід 23 Еластан 2
Дата виготовлення	07.2023	08.2023	12.2023
Символи щодо догляду			
Штриховий код товару	4820150150228	4823094651882	2071121700009
Специфічна та додаткова інформація про товар	Прання виробів при температурі не вище +30 допоможе надовго зберегти гарний зовнішній вигляд	-	Зберігати при температурі від +3 до +20, відносній вологості 60-65% на відстані не менше 1 м від опалювальних та нагрівальних приладів, 0,5 м від електричної лампи та стіни, 0,2 м від підлоги

Наступним етапом, нами було дослідження сировинного складу за ДСТУ 4057-2001 [3]. Для визначення волокнистого складу від кожного зразка було відрізано клаптик довжиною приблизно 2-3 см, за допомогою декомпресійної голки з кожного зразка було витягнуто 3 нитки і поміщено між двома скляними скельцями, попередньо крапнувши пару крапель гліцерину і розміщено для розгляду під мікроскоп. Окрім того, було проведено проби на горіння, де з кожного зразка вирізається невеликий клаптик трикотажного полотна, приблизно 2 на 2 см. Після підготовки клаптика, зразок тримають над вогнем до тих пір, поки він не загориться. Після цього вимірюють час горіння і визначають поведінку зразків під час горіння (рис. 1).

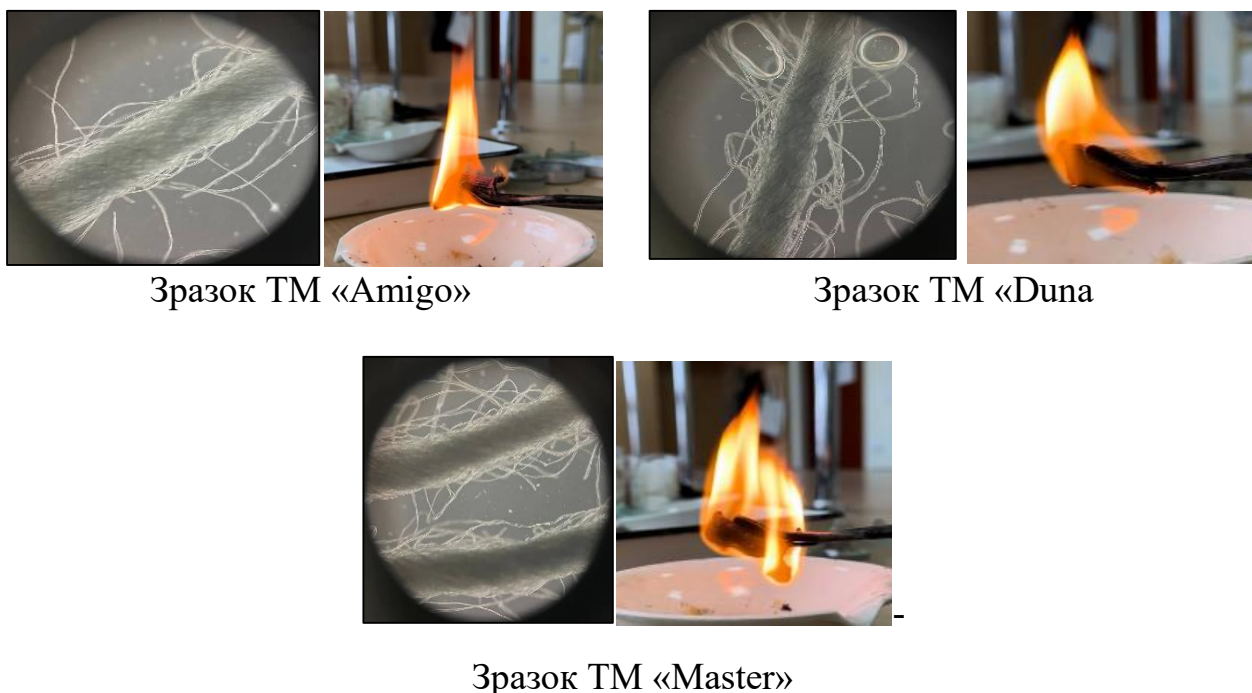


Рис.1 Зовнішній вигляд дослідження сировинного складу чоловічих шкарпеток

За результатами дослідження було встановлено, що всі три зразки чоловічих шкарпеток для військових мають у своєму складі бавовну, що характеризується дещо хвилястою формою, забарвленням білого кольору та складною структурою, поліамід, волокна якого мають дуже гладку поверхню, рівну та пряму форму та еластан, що має дуже гладку поверхню без помітних нерівностей. Кожен із зразків шкарпеток загорявся одразу, горів без плавлення, після видалення із полум'я горіли далі і самі затухали (що обумовлено наявністю поліаміду). Наявний запах паленого паперу та залишок сірого попелу після спалювання говорить про наявність у складі бавовни. Середній час горіння даних зразків шкарпеток встановлено в межах від 25с до 27 с.

Далі нами було проведено фізико – механічних властивостей, зокрема: визначення поверхневої густини, товщини, визначення стійкості до стирання в

приладі для випробування тканин на стійкість до стирання по площині ДИТ-2М, гігроскопічності за стандартними методиками.

Результати представлені в табл. 3.

Таблиця 3 – Фізико – механічні властивості чоловічих шкарпеток для військових

<i>Назва дослідження</i>	<i>Результат дослідження</i>
Поверхнева густина, г/м ²	ТМ «Amigo» - 210 , ТМ «Duna» - 275 , ТМ «Master» - 312 . Таким чином, зразок ТМ «Master» може забезпечити вищий рівень зручності під час експлуатації.
Товщина, мм	В ході проведення дослідження вимірювання шкарпеток в товщині, для всіх трьох зразків було отримано значення 9 мм, а отже ми можемо вважати їх літніми.
Стійкість до стирання, цикли	Шкарпетки всіх трьох зразків витримали 1000 циклів стирання в приладі для визначення стійкості до стирання. На жодному зразку не з'явилося дірок та потертостей, а це означає, що всі три зразка демонструють високу зносостійкість.
Гігроскопічність, %	Шкарпетки всіх трьох зразків мали значення гігроскопічності в межах від 21 до 23%, що відповідає вимогам, згідно з якими отримане значення після проведення дослідження має становити не менше 20%.

Отже, в ході дослідження властивостей шкарпеток чоловічих для військових було визначено, що всі три зразка відповідають вимогам щодо інформації маркування. За результатами проведення аналізу сировинного складу встановлено, що у складі є волокна бавовни. Встановлено, чоловічі шкарпетки для військових за товщиною відносяться до літніх, відповідають вимогам щодо гігроскопічності і є достатньо зносостійкими.

Список літератури:

1. ДСТУ 2027 – 92 Вироби швейні і трикотажні. Терміни та визначення. / Нац. стандарт України. – Вид. офіц. – [Чинний від 1993-01-01]. – Київ. Держстандарт України, 1992. - 13 с.
2. ДСТУ 4519:2006 Непродовольчі товари. Споживче маркування товарів легкої промисловості. Загальні правила. - URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=97175 .
3. ДСТУ 4057 – 2001 «Матеріали текстильні. Метод ідентифікації волокон». - URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=90419 .

Максимченко Ю.О.,

здобувач вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня спеціальності 181- харчові технології

Момоток Е.Л.,

здобувач вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня спеціальності 181- харчові технології

Капітонов А.В.

здобувач вищої освіти першого бакалаврського рівня спеціальності 182- Технології легкої промисловості

Березовський Ю.В.

*д.т.н. професор, професор кафедри ТСС,
Херсонський національний технічний університет
м. Хмельницький, Україна*

АНАЛІЗ РОЗВИТКУ СУЧАСНОГО АСОРТИМЕНТУ ТА СПОЖИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПРОДУКЦІЇ

У сучасних складних умовах господарювання для прогнозування діяльності вітчизняних підприємств важливо мати чітку уяву створення майбутніх перспектив на споживчому ринку, організувати виробництво якісної конкурентоспроможної продукції, розробити далекосяжну стратегію розвитку та поведінки компанії. Одним з важелем цього є знання сучасного асортименту та розуміння того, які виклики в майбутньому будуть існувати перед виробництвом оновленої продукції, та, які потреби і вимоги буде ставити перед продуктами вживання сучасний прототип споживача.

Асортимент товарів – це набір різних виробів, об'єднаних за певними ознаками. Сучасний асортимент продукції залежить від багатьох факторів, таких як тенденції споживчого попиту, технологічні інновації, економічні умови та екологічні вимоги. Основні ознаки класифікації сучасного асортименту товарів наведено в табл. 1.

Залежно від місця утворення асортимент товарів поділяють на промисловий і торговий.

Промисловий асортимент – це набір товарів, який виготовляє виробник, виходячи зі своїх промислових наявних умов. Підприємства, які виробляють вироби, зосереджені на випуску вузького асортименту продукції, що дозволяє їм впроваджувати сучасну технологію виробництва, удосконалювати асортимент товарів та покращувати їх якість.

Торговий асортимент – це номенклатура товарів, які призначені для реалізації в роздрібній мережі. Він охоплює дві великі товарні галузі: продовольчі та непродовольчі вироби, які відносяться до асортименту народного вжитку, які, поділяються на товарні групи, до складу яких входять товари, об'єднані за однорідністю сировини, споживчим призначенням [1].

**«ЯКІСТЬ ТА ТОВАРОЗНАВЧА ХАРАКТЕРИСТИКА ТОВАРІВ РІЗНОГО
ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ»**

Залежно від складності асортименту вирізняють товари простого та складного асортименту. Товарами простого асортименту є вироби, які не відрізняються великою різноманітністю моделей, видів або марок. Такі товари можуть включати базові продукти широкого вжитку, побутові речі першої необхідності або інші предмети, які не потребують значного вибору серед багатьох альтернатив. Товари, які мають у межах одного виду внутрішню класифікацію за різними ознаками, зараховують до товарів складного асортименту.

Таблиця 1 – Ознаки класифікації сучасного асортименту продукції

1	Місце утворення	виробничий
		торговий
2	Призначення	продовольчі товари
		непродовольчі товари
3	Особливі властивості товарів	швидкокопсувні
		нешвидкокопсувні
4	Складність асортименту	простого асортименту
		складного асортименту
5	Характер групування	груповий
		внутрішньо-груповий
6	Частота попиту	повсякденного
		рідкого
		періодичного
		сезонного
7	Стабільність попиту	стабільного
		піддається різким коливанням
8	Функціональна роль у споживанні	основні товари
		споріднені за попитом
		супутні товари
		комплексного попиту

Товарні групи поділяються на товарні підгрупи, куди входять вироби, однакові за ознакою спільності виробничого походження. Кожна підгрупа складається з товарів різних типів. Під типом товару мають на увазі однакові товари різноманітного призначення.

Враховуючи поділ товарів на групи, підгрупи та види, також виділяють груповий і внутрішньогруповий або розгорнутий асортимент товарів.

Груповий асортимент – це перелік товарних груп, включених у номенклатуру. Внутрішньогруповий асортимент – це деталізація групового асортименту за конкретними видами і різновидами товарів.

Останні дві ознаки пов'язані з широтою, глибиною та повнотою асортименту. Широта асортименту – це різноманітність товару в асортименті.

Глибина – це кількість моделей, розмірів або відтінків смаку, кількість різновидів товару певного товарного асортименту.

Залежно від частоти попиту розрізняють:

- товари повсякденного попиту;
- товари періодичного попиту;
- товари малого попиту.

Торговий асортимент формується на основі попиту і призначення цільових ринків товарів. Попит покупців і асортиментна номенклатура взаємозалежні. Зміни в попиті супроводжуються змінами в асортименті і відбиваються на його збалансованості. Тому, торговий асортимент має таку специфічну характеристику як збалансованість або сумісність. Сумісність – це результат логічного та послідовного поєднання різних товарних груп відповідно до цілей торговельного підприємства та можливостей ринку.

Важливим є формування торгового асортименту – процесу підбору груп, видів і різновидів товарів. Формування асортименту здійснюється в усіх ланках товароруху, а саме від виробництва до роздрібного продажу. У кожній з них асортимент товарів різний. Але орієнтиром будь-якого підприємства при формуванні асортименту є торговий асортимент магазинів, призначений для задоволення потреб кінцевих споживачів.

Формування асортименту виробничими, оптовими або роздрібними підприємствами має свої специфічні риси. Але головний принцип, якого дотримуються усі підприємства, – це отримання максимально можливого прибутку. При формуванні асортименту враховують також споживчі властивості товарів. Споживчі властивості товарів – це характеристики, які впливають на його використання та задоволення потреб споживача, наприклад, якість, функціональність, зовнішній вигляд, ціна тощо.

Будь-який товар має безліч властивостей, різних за своєю природою. Властивостями товару називають його об'єктивні особливості, які виявляються на кожній стадії життєвого циклу товару, а саме проєктуванні, виготовленні, розподілу, споживання та утилізації. Номенклатура споживчих властивостей для конкретного товару може включати декілька найменувань. Залежно від функціонального призначення виробу вона може відрізнятися.

У процесі споживання товару його споживчі властивості можуть мати позитивний або негативний вплив на людину і навколишнє середовище. Тому, розрізняють позитивні і негативні властивості товарів. Наприклад, до позитивних відносять теплозахисні властивості зимового одягу, а до негативних – його забруднення та вагу. На рис. 1 наведено споживчі властивості асортименту товарів та показники якості.

Споживчі властивості прийнято поділяти на фізичні, хімічні, фізико-хімічні та біологічні [2].

До фізичних властивостей відносять механічні, термічні, оптичні, акустичні, електричні, а також загальні фізичні властивості. Хімічні властивості характеризують відношення товарів до дії різних хімічних речовин і агресивних

**«ЯКІСТЬ ТА ТОВАРОЗНАВЧА ХАРАКТЕРИСТИКА ТОВАРІВ РІЗНОГО
ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ»**

середовищ. Ці властивості залежать від хімічного складу і змісту матеріалів. Найбільш важливими з них є водостійкість, кислотостійкість, лугостійкість, відношення до дії органічних розчинників, світла, погодних умов. Фізико-хімічні властивості поєднують властивості, прояв яких супроводжується фізичними і хімічними явищами одночасно. Найважливішими фізико-хімічними властивостями є сорбційні, тобто здатність поглинати і виділяти газу, воду і розчинені в ній речовини, адгезійні, тобто властивості злипання або склеювання, властивості повітряно-, паро-, водо- і пилопроникності.

Біологічні властивості характеризують стійкість товарів до дії мікроорганізмів, комах та гризунів. Процеси гниття, пліснявіння товарів спричинюються відповідними видами мікроорганізмів.

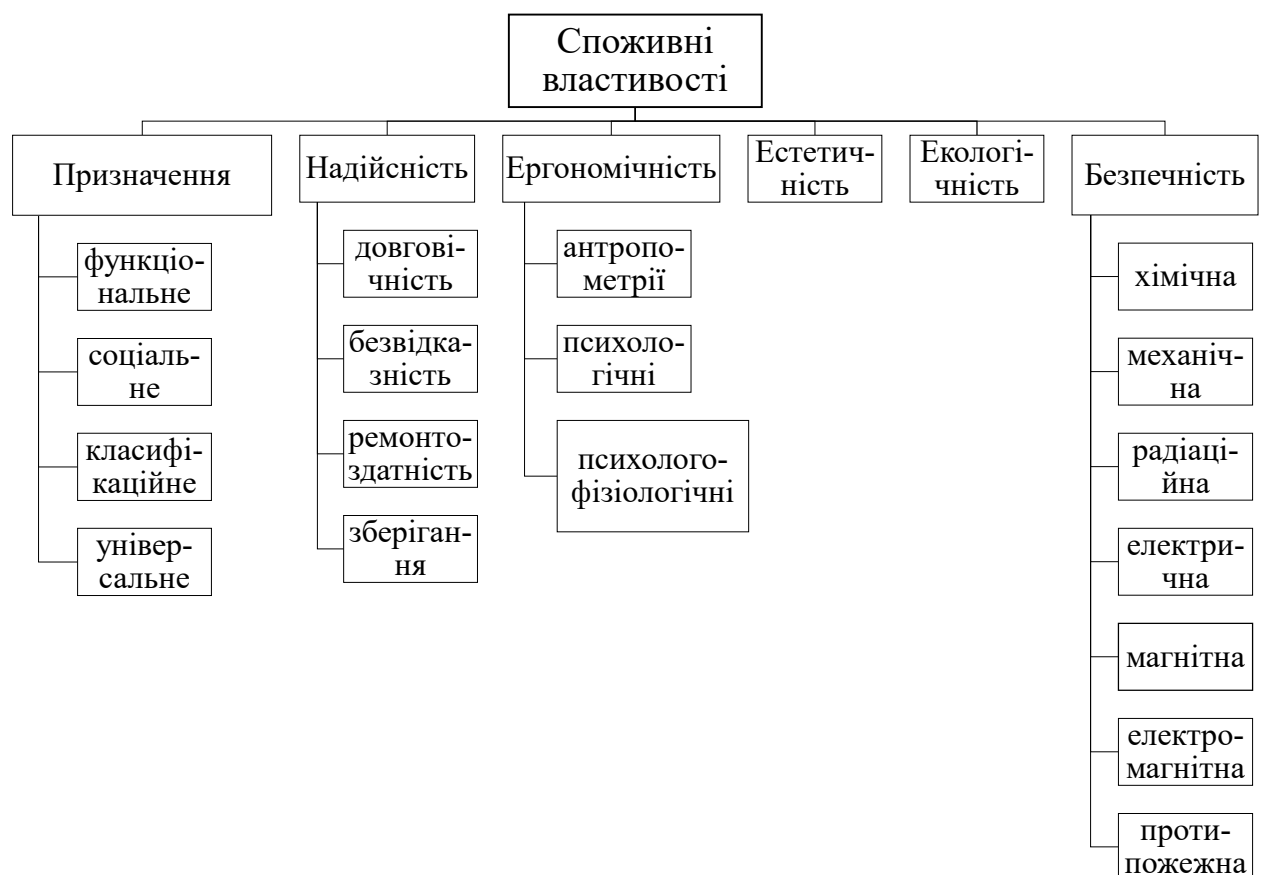


Рис. 1 Споживчі властивості і показники якості

Залежно від характеру впливу на споживчу вартість виділяють функціональні, ергономічні, естетичні властивості товару, а також його надійність і безпеку. Функціональні властивості мають три групи показників: досконалість виконання основної функції; універсальність застосування; досконалість виконання допоміжних операцій.

Ергономічні властивості забезпечують зручність і комфорт при користуванні товаром, створюють оптимальні умови для людини в процесі праці і відпочинку, знижують втому та підвищують продуктивність праці.

Ергономічні властивості поділяються на такі групи: гігієнічні; антропометричні; фізіологічні; психофізіологічні; психологічні.

Естетичні властивості виробів забезпечують задоволення духовних потреб людини. Естетичні властивості товарів визначаються їх зовнішнім виглядом та сприйняттям споживачами. Ці властивості формуються в процесі художнього конструювання виробів.

Показники естетичних властивостей поділяються на чотири групи: інформаційна виразність; раціональність форми; цілісність композиції; досконалість виробничого виконання і стабільність товарного виду. До групи показників інформаційної виразності відносяться знаковість, оригінальність, виразність стилю і відповідність моді.

Надійність товару характеризує здатність виробу працювати безперебійно та ефективно протягом тривалого періоду часу. Надійність є важливим аспектом для споживачів оскільки вона забезпечує задоволення від використання товару. Надійність є складною властивістю, що поділяється на більш прості: безвідмовність, довговічність, ремонтоздатність і зберігання.

Безпека товару визначається кількома аспектами, які забезпечують захист споживачів від можливих небезпек та ризиків при використанні товару. До основних характеристик безпеки товару відносять:

- фізичну;
- хімічну;
- безпека використання;
- електрична безпека;
- пожежна безпека;
- захист від виробничих дефектів;
- інформаційна безпека.

До специфічних товарів світового ринку відносять результати інноваційної діяльності, що є об'єктом ліцензійних операцій і неліцензійного продажу ноу-хау [3].

Асортимент продукції відіграє значну роль у позиціюванні підприємства на споживчому ринку. Так, наприклад, обмежений асортимент може допомогти зміцнити брендову ідентичність. Пропонуючи невеликий перелік товарів, можна зосередитися на розробці сильного позиціонування, досягти асоціації з певним стилем, якістю та цінностями. Але новинки товарів завжди потрібні. Кожен товар має певний життєвий цикл, відповідно, ваш найпопулярніший продукт з часом втратить колишню затребуваність, а на його зміну має прийти новий «флагман».

Розширення асортименту не може бути одиничною дією. Його необхідно розглядати в контексті загальної стратегії та потреб цільової аудиторії. Тому використовують декілька стратегій, які допомагають дійти певних висновків та ухвалити правильне рішення:

- фокусування на «флагмана»;
- здійснення крос-продажу;
- врахування виробничих можливостей;
- пошук потреб цільової аудиторії;
- слідування за сучасними трендами.

Розширювати асортимент товарів важливо та потрібно. У цьому допомагають зазначені стратегії або більш класичні підходи: аналіз конкурентів і ринку, аналіз різних релевантних сервісних підходів з розміщення нових товарів за асортиментом на споживчому ринку.

Список літератури:

1. Мазаракі А.А., Лігоненко Л.О., Ушакова Н.М. Економіка торговельного підприємства: Підруч. для вузів. Київ: Хрещатик, 1999. – 800 с.
2. Шканова О.М. Маркетинг послуг: Навч. посіб. Київ: Кондор, 2003. – 204 с.
3. Апопій В.В. Комерційна діяльність: підручник. Київ: Знання, 2008. – 558 с.

Бойко Г.А.

*к.т.н., доцент кафедри товарознавства, стандартизації та
сертифікації*

Шевченко П.О.

*здобувач вищої освіти першого бакалаврського рівня
спеціальності 076 – Підприємництво,
торгівля та біржова діяльність
Херсонський національний технічний
університет, м. Хмельницький, Україна*

ОСНОВНІ ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ВИРОБНИЦТВА, ЗАГАЛЬНІ НАПРАВЛЕННЯ НА УДОСКОНАЛЕННЯ АСОРТИМЕНТУ ТА ЯКОСТІ ЕЛЕКТРОПОБУТОВИХ ПРИЛАДІВ

Електропобутові прилади мають велике значення для нашого життя, оскільки зменшують навантаження на людину при виконанні трудомістких робіт, економлять час та покращують стан здоров'я на виробництві.

На сучасному етапі актуальним завданням є випуск економічного, технічно досконалого асортименту електропобутових приладів, що відповідає функціональним, ергономічним, естетичним та екологічним вимогам.

Сьогодні ринок електропобутових приладів перебуває в процесі переоцінки свого значення. Наприклад, якщо в 90-х роках пріоритет віддавався аудіо- та відеотехніці, то сьогодні пріоритет віддається електропобутовим товарам. Багато компаній, що продають радіо- і телевізійну техніку, були змушені включити в свій асортимент електропобутову техніку [1].

Прискорений розвиток електротехніки є одним з наслідків науково-технічного прогресу. Під його впливом спектр електротехнічного обладнання змінюється за такими основними напрямками:

- створення машин з принципово новими споживчими характеристиками на основі передових технологічних принципів;
- заміна традиційних машин на нових технологічних засадах, які надають нові споживчі характеристики або суттєво покращують існуючі споживчі характеристики;
- розробка багатофункціональних машин багатоцільового призначення;
- створення комплексів побутової електротехніки [2].

Поява нових технологічних принципів, нових технологічних процесів і нового обладнання зумовлює необхідність модифікації існуючого електрообладнання і машин та розробки різноманітних комплексів і багатофункціональних пристроїв.

У сучасному світі стрімкого технічного прогресу асортимент електроприладів стає все більш динамічним, а зміни прискорюються. Варто зазначити, що багато машин, які використовуються сьогодні, були абсолютно невідомі 15-20 років тому. У багатьох зарубіжних країнах асортимент електроприладів і техніки змінюється ще більш стрімко. Одним з важливих критеріїв оцінки нових продуктів є унікальність їх характеристик і визначеність патентоспроможності.

Швидкість науково-технічного прогресу пов'язана з такими факторами, що впливають на формування асортименту продукції, як скорочення періоду морального старіння (життєвого циклу) приладів і машин та зміна споживчих вимог до продукції.

З поширенням масового виробництва та автоматизації витрати на виробництво нової продукції знижуються набагато швидше, ніж витрати на ремонт. Зокрема, заміна старих приладів на нові стає економічно вигіднішою, ніж їх ремонт, оскільки наступні продукти постійно вдосконалюються та виробляються за більш інноваційнішими технологіями. Крім того, забезпечення ремонтпридатності приладів зазвичай супроводжується підвищенням складності конструкції та значним зростанням цін на продукцію.

У сучасному конкурентному середовищі економічно виправданим може бути виробництво дешевших приладів і машин, розрахованих на експлуатацію без технічного обслуговування протягом певного періоду часу. Це стимулює підвищення вимог до надійності та якості електропобутових приладів, необхідність створення нових принципів проектування та технології виробництва, а також вирішення питань, пов'язаних з економічним використанням природних ресурсів та утилізацією відходів [3].

Зростаюча роль нових продуктів вимагатиме постійного збільшення витрат на дослідження і розробки. Останні досягнення електротехніки, електроніки, машинобудування, хімії та інших галузей максимально

використовуються у виробництві побутових приладів і машин, що значно збільшує витрати на нові розробки в галузі електропобутових приладів.

На сьогоднішній день вітчизняний ринок побутової електротехніки є одним з ринків, що найбільш динамічно розвиваються. До періоду повномасштабного вторгнення на внутрішньому ринку побутової електротехніки спостерігалось перевищення пропозиції над попитом.

Ключовими тенденціями ринку є поступове поглинання дрібних конкурентів великими мережами, перехід операторів ринку до більших форматів, активний вихід на ринок нових видів продукції, поступове зниження цін на продукцію та швидка доступність технологічних інновацій.

Хоча зростання доходів населення збільшило попит на дорогі товари відомих світових виробників, частка недорогої побутової техніки в структурі продажів все ще залишається досить високою.

Ринок побутової електроніки – один з небагатьох ринків, де споживачі можуть легко орієнтуватися в безлічі товарів. Більшість покупців мають уявлення про те, яким брендам (виробникам) вони віддають перевагу. Єдина плутанина може виникнути при виборі моделі, оскільки більшість виробників пропонують широкий асортимент продукції для задоволення попиту. Bosch, Braun, Rowenta, Indesit, Zanussi, Samsung і LG – одні з найкращих прикладів, продукція цих брендів продається майже в усіх категоріях і цінових діапазонах. Виробники намагаються привабити покупців своїм обладнанням, покращуючи дизайн та розширюючи функції [4].

В умовах конкуренції оператори ринку менш схильні застосовувати демпінгову політику і пропонують споживачам додаткові послуги, такі як продаж у безвідсотковий кредит, доставка та встановлення обладнання, гарантії та післяпродажне обслуговування.

Важливою передумовою успіху в продажі побутової техніки є широкий асортимент і стабільна пропозиція популярних моделей від виробників.

Найуспішнішим методом конкурентної боротьби за покупців залишається реклама. Виробники не шкодують коштів на дорогу рекламу. Реклама дає найбільш відчутні результати, оскільки охоплює найширше коло потенційних покупців, а також наочно демонструє специфічні особливості (переваги) рекламованого товару. Крім того, виробники пропонують «акції» зі значними знижками, приурочені до певних подій (наприклад, до ювілею компанії, напередодні свят тощо) [3].

Якщо раніше основними мотивами придбання побутової техніки були її відсутність, повна фізична та моральна зношеність, а іноді й вплив моди, то сьогодні – непрацездатність та можливість вигідно утилізувати застарілу модель (придбання нової техніки в обмін на стару) є рушійними силами покупок.

Залежно від фактичного рівня доходів різні групи населення мають різні можливості для задоволення своїх потреб у механізації побутових процесів, а це означає, що і склад, і структура побутової техніки має бути дуже різною. Зі зростанням доходів збільшується доступність необхідних побутових приладів

(наприклад, холодильників, пральних машин, пилососів), водночас зростає значення приладів для створення комфортних умов проживання (наприклад, кондиціонерів, посудомийних машин). Високий рівень пропозиції побутової техніки через різницю в прибутках призводить до диференціації потреб у побутовій техніці різного технічного рівня та функціонально-технічних характеристик, що спонукає виробників випускати різні моделі та вдосконалювати побутову техніку [5].

Таким чином, масове виробництво електроприладів технічного рівня, який повинен відповідати вимогам сучасних споживачів, вимагає постійного конструктивного вдосконалення існуючого асортименту продукції. Постійному оновленню товарного асортименту на ринку сприяє конкуренція, в результаті якої на ринку з'являються нові товари з новими споживчими характеристиками. Номенклатура споживчих характеристик повинна враховувати умови експлуатації машини, задоволення потреб і споживчого попиту, а також сприяти врахуванню вимог щодо підвищення якості та ефективності її експлуатації.

Список літератури:

1. Тренди воєнного часу: Ринок побутової техніки і електроніки сьогодні є стабільним, а попит – прогнозованим. - URL: <https://foxtrotgroup.com.ua/articles/70604.html>
2. Бодак Ю.В., Єрфан Ю.А. Аналіз сучасного стану світового ринку побутової техніки. Науковий вісник Ужгородського національного університету. 2019. Вип. 28. Ч. 1. С. 42-45
3. Виноградня В.М., Черняєв О.С., Стеценко В.І. Управління конкурентоспроможністю продукції підприємств в сучасних умовах. Економічний вісник університету. 2022. Вип. 55. С. 24-29. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/есву_2022_55_6
4. Війна обвалила ринок побутової техніки в Україні на 28 %. 2022. - URL: <https://ubn.news/uk/vijna-obvalila-rinok-pobutovoyi-tehni/>
5. Гавриловський О.В. Ринок техніки та електроніки: міжнародний та національний вимір. Russia-Ukraine War: Consequences for the World: Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Internet Conference, March 2-3, 2023. FOP Marenichenko V.V., Dnipro, Ukraine, С. 44-46.

Курило Т. С.

*здобувач вищої освіти першого бакалаврського рівня, спеціальності 076 –
Підприємництво, торгівля та біржова діяльність*

Михайлова Г. М.

*д.т.н., професор кафедри товарознавства та митної справи,
Державний торговельно-економічний
університет, м. Київ, Україна*

РИНОК ПОСТІЛЬНОЇ БІЛИЗНИ В УКРАЇНІ

Стрімкий ритм повсякденного життя все менше і менше часу залишає на відпочинок і сон. Якісна постільна білизна є вагомим умовою для забезпечення затишного сну. М'які, приємні на дотик матеріали, такі як бавовна або льон, можуть сприяти заспокоєнню та розслабленню організму перед сном. Вони дозволяють шкірі дихати та вбирають вологу, що допомагає підтримувати оптимальну температуру тіла. Такі матеріали також менше подразнюють шкіру, що сприяє спокійному та комфортному сну. Забезпечення безпечності та високої якості постільної білизни стає додатковим завданням для виробників і споживачів.

Спостерігається висока конкуренція як за ціновими, так і за якісними параметрами продукції альтернативних традиційних офлайн-магазинів текстилю та домашнього декору. Все більшого значення та попиту набувають мережі меблевих та господарських магазинів, а також онлайн-платформи, такі як Rozetka, Prom.ua, Епіцентр.

Покупець, який обирає постільну білизну українських фабрик, насамперед орієнтується на невеликий бюджет. Знаючи це, українські бренди у своєму асортименті здебільшого зосереджені на недорогих та середнього цінового сегменту моделях. Вибір принтів не поступається імпортному, однак, ціна буде меншою за рахунок використання не дорогих тканин - мікрофібри, полікоттону, бязі, бязі люкс, ранфорсу.

Конкурентний фрагмент ринку постільної білизни в Україні є доволі відомим – топ-6 виробників контролює близько 60% ринку (рис. 1). Спостерігається висока конкуренція як за ціновими, так і за якісними параметрами продукції альтернативних традиційних офлайн-магазинів текстилю та домашнього декору[5].

Все більшого значення та попиту набувають мережі меблевих та господарських магазинів, а також онлайн-платформи, такі як Rozetka, Prom.ua, Епіцентр.



Рис.1 Бренди постільної білизни найпопулярніші в Україні

Динаміка обсягів експортно-імпортних операцій білизни постільної товарної представлена на рис. 2.

Як видно з діаграми, найвищий рівень імпорту зазначеної товарної позиції 6302 в Україну становив 61,35 млн. дол. США у 2021 р. У 2022 та 2023 р. відбулося стрімке зниження до 18,24 млн. дол. США. Проте вже з 2023 р. спостерігається незначне збільшення і досліджуваний показник досяг 27,73 млн. дол. США у 2023р.

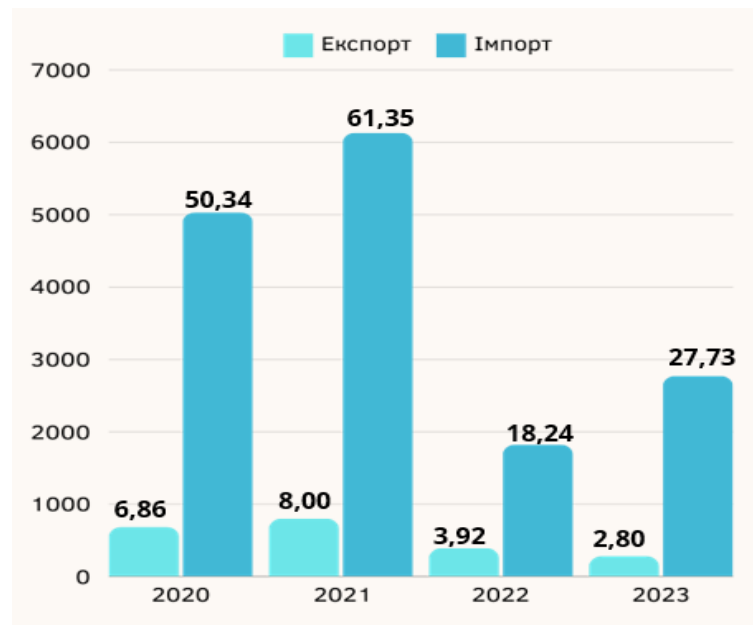


Рис. 2 Динаміка обсягів експортно-імпортних операцій білизни постільної товарної позиції 6302, млн. дол. США у 2020-2023 р.[1]

Порівнюючи дані на початок на кінець аналізованого періоду, спостерігаємо суттєве зменшення обсягу імпорту в Україну, а саме: на 55,09 % з 50,34 (у 2020 р.) до 27,73 (у 2023 р.) млн. дол. США.

Серед найбільших країн-експортерів постільної білизни в Україні (рис. 3) можна виділити наступні: Китай, Туреччина, Польща та Німеччина, Єгипет, Індія, Болгарія.

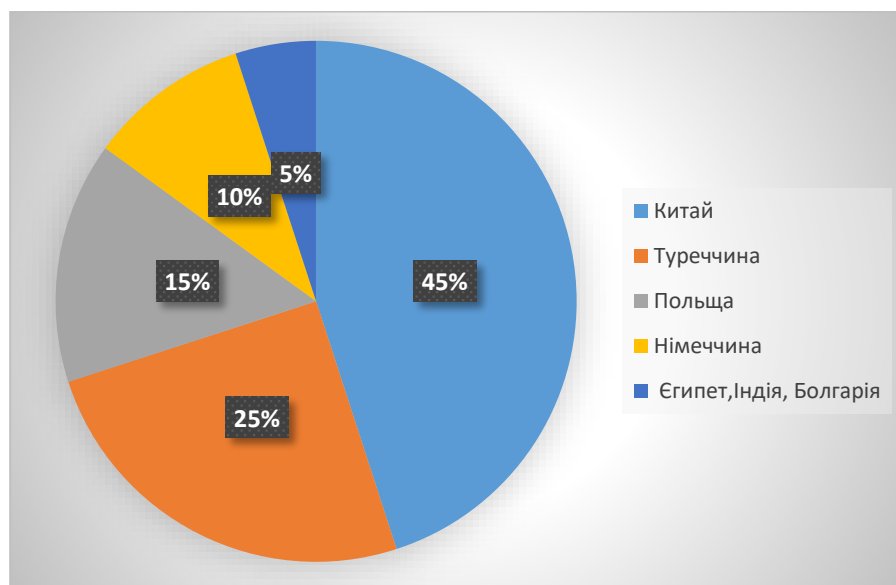


Рис. 3 Країни-експортери постільної білизни в Україні[1]

Китай забезпечує близько 45% імпорту постільної білизни в Україну. Однак якість китайської продукції часто викликає сумніви, тому споживачі все більше звертають увагу на вітчизняних виробників та продукцію з Європи. Туреччина забезпечує близько 25% імпорту білизни в Україну.

Польща забезпечує близько 15% імпорту постільної білизни в Україну. Вироби з єгипетської бавовни відрізняються особливою м'якістю, міцністю та довговічністю. Індійські постільні комплекти вирізняються яскравими барвистими візерунками, використанням натуральної тканини та ручної вишивки. Болгарія спеціалізується на виробництві якісної бавовняної постільної білизни за доступними цінами економ-класу [1,2].

Ринок постільної білизни в Україні представлений широким спектром цінових категорій - від економ-сегменту до преміум-класу. В економ-сегменті провідними брендами є Текстиль-Контакт, Непес, Ярослав, які пропонують доступну за ціною, але якісну продукцію.

Середній ціновий сегмент представлений такими популярними марками, як Viluta, Tango, Arya, Bella Villa, які вирізняються кращими споживчими характеристиками, дизайном та додатковими функціями. Преміум-сегмент включає бренди Linens, Le Vele, Elnett, Majola, орієнтовані на вишуканість, екологічність та максимальний комфорт [2].

Враховуючи престижність та ціну на постільну білизну, можна побудувати піраміду цінностей брендів за Ж.-Н. Капферером.

Відповідно до цієї ієрархії всі торговельні марки (бренди) можна розділити на чотири рівні:

- Brand (економклас),
- Premium brand (середній клас),
- Luxury brand (високий клас)
- Griff (преміумклас).(рис. 4)

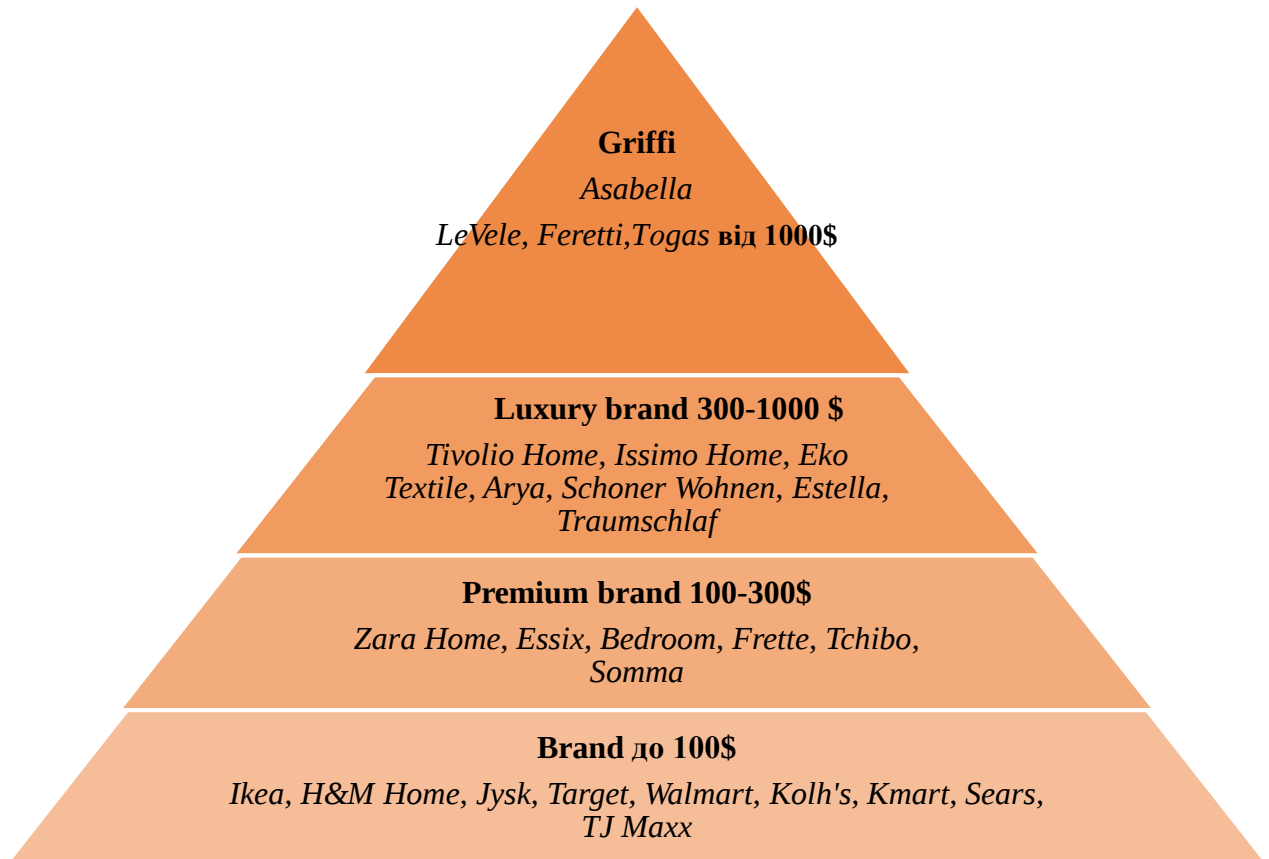


Рис.4 Цінова піраміда брендів постільної білизни

Базовий рівень брендів (економклас) представлений на ринку доступними торговельними марками, які створюються великими партіями та мають мінімальну ціну. Тому комплекти білизни цього рівня характерні для масової торгівлі, наприклад, Ikea, H&M Home, Jysk. Griff (преміумклас) - найвищий рівень, унікальні та дорогі комплекти: LeVele (Франція), Asabella, Feretti (Італія), TOGAS (Греція). Найвищий рівень преміумкласу виробляється в унікальних комплектах та не має аналогів на ринку. Luxury brand (високий клас) - білизна вищого рівня, висока якість: TAC, Tivolyo Home, ISSIMO Home, Eke Textile, ARYA (Туреччина), Schöner Wohnen, Estella, Traumschlaf (Німеччина). Premium brand (середній клас) - популярні бренди з оптимальним співвідношенням ціни та якості: Zara Home, Essix, Bedroom, Frette, Tchibo, Somma. Вони формують у споживача відчуття престижу та високої якості продукту. Доступність товарів цього рівня досить висока, можуть випускатися й обмежені серії. За допомогою такої цінової піраміди споживачі можуть задовольнити свої потреби у отриманні постільної білизни відповідно до власного статусу та доходу [3,4].

Серед основних тенденцій розвитку ринку постільної білизни в Україні можна виділити зростання попиту на якісну та екологічну продукцію, активний розвиток текстилю, поширення інноваційних рішень (наприклад, антибактеріальні, терморегулюючі тканини) та інтенсивний розвиток онлайн-

торгівлі в умовах пандемії COVID-19 та підтримка бізнесу в умовах військового стану.

Основні тенденції розвитку ринку постільної білизни в країнах ЄС включають зростання попиту на органічні, екологічні та гіпоалергенні матеріали, розширення смарт-рішень та технологічних інновацій, персоналізацію продукції та акцент на індивідуальних потребах споживачів, розвиток онлайн-торгівлі та появу нових цифрових моделей бізнесу, а консолідація ринку також та поглинання дрібних виробників великими компаніями.

Список літератури:

1. Офіційний сайт Державної митної служби статистики України. – 2024. – URL: <https://customs.gov.ua/statistika-ta-reiestri> (дата звернення 14.05.2024)
2. Стан світового ринку постільної білизни. // Соціально-гуманітарний вісник. – 2018. – №2496. – URL: [https:// financial.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/Sotsial-no-humanitarnyy-visnyk](https://financial.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/Sotsial-no-humanitarnyy-visnyk). (дата звернення 14.05.2024)
3. Постільна білизна: класифікація та правила вибору // Буг. – 2023. – URL: <https://bug.org.ua/article/postilna-bilyzna/> (дата звернення 14.05.2024)
4. Михайлова Г., Осієвська В., Марчук Н. Класифікація та сучасний асортимент рюкзаків. / Міжнародний науково-практичний журнал Товари та ринки. URL: [https://doi.org/10.31617/2.2023\(45\)06](https://doi.org/10.31617/2.2023(45)06) (дата звернення 14.05.2024)
5. Найкращі виробники постільної білизни // Btex. – 2024. – URL: <https://barbatextile.ua/uk/presscenter/barbatextile/luchshie-proizvoditeli-postelnogo-belya> (дата звернення 14.05.2024)

Ягелюк О.О.,

*здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти спеціальності 133 -
галузеве машинобудування*

Фомич М.І.,

*здобувач третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти спеціальності 133 -
галузеве машинобудування*

Гуменюк Д.В.

*здобувач вищої освіти першого бакалаврського рівня
спеціальності 076 – підприємництво та торгівля*

Ягелюк С.В.

*д.т.н, професор кафедри товарознавства та експертизи в митній справі
Луцький національний технічний університет, Україна*

СТАН РИНКУ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО В УКРАЇНІ

Льон олійний – технічна культура, яка широко використовується у різних галузях: харчовій, технічній та медичній. Він має високий рівень рентабельності, а також, є хорошим попередником для великої кількості сільськогосподарських

культур. На сьогоднішній день посівні площі льону олійного у світі займають понад 3,5 млн. га. Одними із основних країн, які вирощують льон олійний є США (1360 тис. га), Канада (812 тис. га), Індія (930 тис. га) та Аргентина (101 тис. га). [1]. Щорічно у країнах Європи, попит на насіння льону сягає близько 600 – 700 тис. т, основну частину яких займає продукція із Північної Америки. Тож, звертаючи увагу на логістичні аспекти, вигіднішим все ж є експорт українського льону, який до того ж має більшу конкурентоспроможність. Тому даний ринок є надзвичайно вигідним для вітчизняних аграріїв. [1, 2]

Від початку 2000-х років в Україні спостерігається нарощення посівних площ льону олійного. Для порівняння у 2008 році посівна площа льону олійного складала 19,1 тис. га, то у 2015 – 2016 роках вона була більше 66,8 тис. га. Зростання посівних площ було зумовлено зростанням попиту на внутрішньому та зовнішньому ринках. [2]. Однак надалі спостерігався значний спад виробництва льону олійного. Причини цього спаду можуть бути різноманітними, включаючи зміни в економічній ситуації, конкуренцію з боку інших культур, коливання цін на світових ринках, а також можливі проблеми з агротехнікою або погодними умовами. Незважаючи на ці виклики, льон олійний залишається важливою культурою для України завдяки його економічному значенню та потенціалу для експорту. Динаміку виробництва льону олійного відображено на рисунку 1. [2]

Завдяки біологічним властивостям та екологічній адаптованості, олійний льон можна вирощувати у будь-яких ґрунтово-кліматичних зонах України. До 2022 року основні його посіви були зосереджені в південних і східних областях, а саме: Запорізькій, Луганській, Миколаївській та Херсонській. З настанням війни, посівна компанія на даних територіях зазнала проблем. [2] У 2021 році за рахунок зростання посівних площ по усій території України, урожай льону став найбільшим за чотири сезони. На сьогоднішній день посівні площі льону значно скоротилися під впливом ключового фактора – війни. Загалом 32% потенційної посівної площі знаходяться на тимчасово окупованих територіях. Це спричинить новий антирекорд урожаю даної олійної культури. [3]

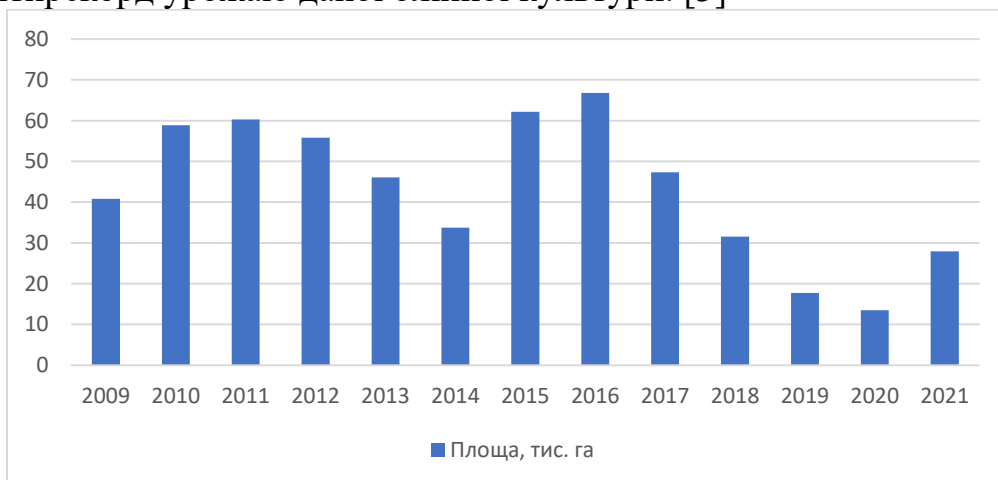


Рис. 1 Динаміка виробництва льону олійного в Україні, 2009 -2021 рр.

В сучасних умовах неможливо розвивати галузь льонарства без виготовлення високоякісної та конкурентоспроможної продукції, яка б була забезпечена попитом як на зовнішньому, так і на внутрішньому ринках.

Щорічно Україна експортує понад 30 тис. тонн насіння льону, або понад 65% загального обсягу виробництва. Вітчизняний льон купує 27 країн світу, а саме: члени ЄС, а також, Єгипет, Росія, Туреччина, Китай. Щороку із України експортується близько 2000 т лляної олії, а також, понад 400 т макухи. українська лляна олія має попит у Південній Кореї, Китаї, Польщі, Туреччині, а макуха – у Білорусі, Польщі, Італії та країнах Прибалтики. Зацікавленість Євросоюзу українським льоном полягає у тому, що завдяки природнім умовам в Україні льон вирощують без застосування десикантів. Що зумовлює його екологічність.

До початку війни в Україні льоном олійним займалися переважно малі та середні агрофірми. Серед основних переробників насіння льону олійного вважають такі компанії, як: «Ніжинський ЖК» (Чернігівська обл.), ТОВ «Агросельпром» (Дніпропетровська обл.), «Факторія» (Донецька обл.), «Березівський завод натуральних продуктів» (Одеська обл.), ТОВ «АВА» (м. Одеса).

В Україні внутрішнє споживання льону олійного є незначним. Пов'язано це з обмеженістю сфер збуту як самого насіння льону, так і продуктів його переробки. Основними продуктами переробки є олія та макуха. Обсяги переробки насіння льону складають 20% (8 – 10 тис. т). Існують технології, які дозволяють безвідходно використовувати льон. Однак аграрії вважають, що вигідніше залишати соломку і коробочки на полі через те, що ринок трести в Україні не досить розвинений на сьогодні.

Із кожним роком попит на льон олійний стає все більшим, тому зростає і виробництво насіння льону. Станом на 2023 рік, обсягів виробництва льону вистачить лише для забезпечення внутрішніх потреб України. У даний період немає жодних перспектив поновлення експорту у довоєнних обсягах, проте таке зниження дозволяє стабілізувати внутрішні запаси, через які, на жаль, скоротиться експортна виручка, що досить негативно вплине на українську економіку та глобальне продовольче забезпечення у світі. [4, 5]

У даний період немає перспектив поновлення експорту у довоєнних обсягах, проте таке зниження дозволяє стабілізувати внутрішні запаси. На жаль, це призведе до скорочення експортної виручки, що досить негативно вплине на українську економіку та глобальне продовольче забезпечення у світі. Зниження обсягів експорту льону олійного має кілька наслідків:

1. Внутрішня стабільність. Зосередження на внутрішньому ринку допоможе задовольнити внутрішні потреби в олійному льоні, зменшивши залежність від імпорту.

2. Економічний вплив. Зменшення експортних обсягів скорочує валютні надходження до країни, що негативно впливає на економічний стан та платіжний баланс.

3. Глобальне продовольче забезпечення: Україна є значним гравцем на світовому ринку аграрної продукції, тому скорочення експорту може вплинути на глобальні ціни та доступність олійного льону.

Для покращення ситуації необхідно розробити стратегії для відновлення виробництва та експорту льону олійного, включаючи інвестиції в агротехнології, підтримку фермерів і стимулювання розвитку аграрного сектора.

Список літератури:

1. FAOSTAT. (n.d.). Compare Data. URL: <https://www.fao.org/faostat/en/#compare>
2. Official website of State Statistic Service of Ukraine. (n.d.) Waste generation by classification groups of the state classification of waste in 2020. Retrieved from URL: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2018/ns/uv_zaklass/arch_uv_zaklass_e.htm
3. Льон олійний, гірчиця. Стратегія виробництва олійної сировини в Україні (малопоширені культури) : монографія / І.А. Шевченко, В.О. Лях, О.І. Поляков, А.І. Сорока, К.В. Ведмедєва, В.М. Журавель, Ю.О. Махно, Т.Г. Товстановська, Г.І. Буділка. Інститут олійних культур Національної академії аграрних наук України. Запоріжжя : СТАТУС, 2017. 44 с.
4. Україна: баланс попиту та пропозиції льону. (n.d.) UkrAgroConsult URL: <https://ukragroconsult.com/news/ukrayina-balans-popytu-ta-propozycji-lonu-ye-potenczial-zrostannya-pokaznykiv/>
5. Цьогоріч очікується зменшення обсягів виробництва зернових та олійних на 51%. (n.d.) Аграрне інформаційне агентство. URL: <https://agravery.com>.

Бойко Г.А.

*к.т.н., доцент кафедри товарознавства, стандартизації та
сертифікації*

Фазлінурова А.Г.

*здобувач вищої освіти першого бакалаврського рівня
спеціальності 076 – Підприємництво,
торгівля та біржова діяльність
Херсонський національний технічний
університет, м. Хмельницький, Україна*

**ТОВАРОЗНАВЧЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКІСНИХ ХАРАКТЕРИСТИК
ШКІРЯНИХ АКСЕСУАРІВ**

Якісні характеристики шкіряних аксесуарів включають довговічність, м'якість, гнучкість, зернистість, обробку та загальну майстерність. Високоякісні шкіряні аксесуари повинні виготовлятися з натуральної або високоякісної шкіри,

оскільки вони є найбільш міцними та зберігають свої природні сліди. М'якість і гнучкість шкіри свідчать про її комфорт і легкість у використанні. Гарне оздоблення, натуральне чи оброблене, покращує естетичність і довговічність аксесуара. Нарешті, ретельна майстерність гарантує, що аксесуар буде якісно виготовлений і витримає випробування часом.

Звісно, товарознавче дослідження довговічності шкіряних брендів - важлива тема. Для цього можна вивчити якість використаних матеріалів, способи обробки шкіри, технології виробництва та реальні відгуки користувачів про тривалість та зносостійкість продукції. Таке дослідження може надати споживачам корисну інформацію при виборі шкіряних виробів [1].

Товарознавче дослідження м'якості шкіряних аксесуарів може включати оцінку якості шкіри, визначення її м'якості за допомогою спеціальних приладів або методів, а також порівняння м'якості різних типів шкіри. Це дослідження може бути корисним для виробників та споживачів, щоб забезпечити високу якість та комфортність шкіряних аксесуарів.

Гнучкість шкіряних аксесуарів, таких як сумки, ремені або гаманці, можуть бути важливими для споживачів, тому вона впливає на комфорт використання та зручність. Товарознавче дослідження гнучкості шкіряних аксесуарів може включати аналіз матеріалів, обробки шкіри, типу швів та дизайну. Важливо втратити лише зовнішній вигляд, а й якість матеріалів, їх тримкість та можливість втрати форми з часом.

Для проведення аналізу продукту щодо текстури шкіряних аксесуарів слід обов'язково оцінити розмір зерна та візерунків шкіри, які використовуються у виробках. Це може включати перевірку гладкості, однорідності та загальної якості шкіри, а також виявлення будь-яких недоліків або варіацій у малюнку зерна.

Крім того, дослідники також можуть викликати такий фактор, як тип шкіри (наприклад, повна шкіра, шкіра з верхнім зерном, справжня або пов'язана шкіра), використаний процес дублення та будь-яка додаткова обробка чи обробка, застосована до шкіри.

Проводячи комплексне дослідження зернистої структури та якості шкіряних аксесуарів, дослідники можуть отримати цінну інформацію про процес виробництва, використані матеріали та загальну майстерність виробів. Ця інформація може бути важливою для оцінки якості, автентичності та ринкової вартості шкіряних виробів в індустрії моди.

Для товарознавчого дослідження загальної майстерності шкіряних аксесуарів можна дізнатися різноманітні аспекти, такі як якість матеріалів, стиль та дизайн виробів, техніку обробки шкіри, а також працездатність та функціональність аксесуарів. Дослідження також може включати в себе аналіз популярних брендів, трендів у галузі моди та споживчих вподобань. Шляхом збирання та аналізу даних можна зробити висновки щодо того, які властивості та характеристики шкіряних аксесуарів є найбільш цінними для споживачів, та як виробники можуть покращити свою продукцію [2].

Особливості проведення товарознавчої експертизи на прикладі жіночої шкіряної сумки.

Порядок проведення товарознавчої експертизи шкіряних сумок складається з наступних етапів:

- аналіз нормативної та товаро-супровідної документації;
- ідентифікація об'єктів експертизи: визначення критеріїв ідентифікації, експертна оцінка упаковки та маркування;
- вибір методик експертного дослідження та проведення лабораторного випробування сумок;
- оформлення експертного висновку.

Ідентифікація товарів повинна носити характер комплексної оцінки, при якій найбільшу значимість мають типові критерії та ті ознаки, що важко фальсифікувати. У чинних стандартах та інших нормативних документах такі критерії частовідсутні. Регламентовані в них органолептичні й фізикохімічні показники недостатньо достовірно ідентифікують продукцію. Тому для цілей товарознавчої експертизи важливою є розробка спеціальних критеріїв і внесення відповідних доповнень в нормативні документи на товари й сировину. В табл. 1 наведено критерії ідентифікації жіночих сумок із шкіри. Для організації практичних процесів ідентифікації в кожному конкретному випадку на першому етапі визначається коло апробованих методик, технічних засобів товарів без руйнування – органолептичних, візуальних, експрес-методів, на другому – більш складні: вимірювальні, експертні.

Таблиця 1 – Критерії ідентифікації жіночих сумок із шкіри

№	Назва критерію ідентифікації	Характеристика критерію та показники якості для даного критерію
1	2	3
1	Малюнок мерії	Натуральна шкіра має природній неповторний малюнок мерії; на штучній шкірі він повторюється і має чітке зображення. Показниками є чіткість малюнку мерії та симетричність мерії.
2	На скрізні отвори від щетини	Не повинні бути присутні на скрізні отвори від щетини, їх наявність та велика концентрація говорить про використання більш дешевої свинячої шкіри в виробництві сумки. Показниками є наявність отворів та їх щільність.
3	Симетричність деталей	При обробки і складання деталей може бути порушено критерії симетричності деталей сумки (при строчених клинів, клапанів, стінок, дна). Показниками є симетричність форми і розташування парних деталей (клинів) та симетричність довжини ручок сумки.

продовження табл.1

1	2	3
4	Обробка фурнітури	Фурнітура, зокрема блискавка, повинна легко відкривається і бути симетрично пристроєна, з використанням якісних ниток. Кріплення фурнітури має бути міцним, з гарною обробкою деталей. Показниками є стан пристроювання застібки «блискавка» та кріплення фурнітури.
5	Обробка швів	Шви повинні бути виконані без дефектів. Цілісність рядка виражається правильним виконанням рядків, безпропусків, строчки прокладені рівно; обрив ниток повинен бути відсутнім, безпропусків стібків; стяжка ниток також повинна бути відсутньою, нитки рівномірно натягнуті; Показниками є обрив ниток,стяжка ниток, цілісність рядка.
6	Матеріал підкладу	Матеріал підкладки одного кольору, без дефектів. Показником є якість підкладки після волого-теплової обробки (беззморшок, загинів, складок, опалів).

В таблиці 2 представлені методи проведення експертизи, які дають можливість ідентифікувати об'єкти дослідження.

Таблиця 2 - методи проведення експертизи

№	Критерій ідентифікації	Метод проведення експертизи
1	2	3
1	Малюнок мерії	Органолептичний. Зовнішнім оглядом досліджують матеріал верху, із застосуванням вимірювального метода (для більшої точності) звикористанням хімічних реактивів, мікроскопу, та іншого спеціального обладнання.
2	Наскрізні отвори від щетини	Органолептичний. Зовнішнім оглядом матеріалу верху визначають колір, фактуру
3	Симетричність деталей	Органолептичний і вимірювальний. Парні деталі вимірюють. Довжину ручок вимірюють від початку і докінця, вимірюють розташування кріплення ручок від краю стінки відносно одного.

продовження табл. 2

1	2	3
4	Обробка фурнітури	Органолептичний і вимірювальний. Перевіряють застібання застібки «блискавка», правильність кріплення фурнітури.
5	Обробка швів	Органолептичний і вимірювальний. Зовнішнім оглядом перевіряють рядки на пропуски стіжків, рівність їх прокладання.
6	Матеріал підкладу	Органолептичний. Зовнішнім оглядом матеріалу підкладки визначають колір, фактуру, наявність дефектів.
7	Повне маркування	Органолептичний. Переглядають маркування сумки на відповідність.
8	Упаковка	Органолептичний. Перевіряють упаковку сумки на відповідність вимогам.

Отже, особливістю проведення товарознавчої експертизи шкіряних сумок є їх комплексність, яка обумовлена характером завдань та особливостями об'єктів дослідження.

Таким чином, провівши товарознавче оцінювання та експертизу якісних показників шкіряних аксесуарів, можна зробити висновок, що основними показниками якості шкіряних аксесуарів виділяють: матеріал, майстерність, фурнітура, підкладка та репутація бренду. Під час дослідження було виявлено основні принципи від яких залежить успішний розвиток шкіряного бізнесу. Як відомо, шкіряне виробництво існує ще з давніх часів та тільки в наш час набуло великої популярності. Тільки використання якісного матеріалу для виробництва може гарантувати високу якість товару.

Список літератури:

1. Особливості проведення товарознавчої експертизи шкіряної сумки.
URL: <http://dspace.oneu.edu.ua/>
2. Шкіряний магазин. Види натуральної шкіри, купівля шкіри в Україні
URL: <https://v-center.in.ua/>

СЕКЦІЯ 5. СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТОРГІВЛІ ТА ПІДПРИЄМНИЦТВА

Лук'янчук В.А.,

*здобувач вищої освіти першого бакалаврського рівня
спеціальності 022 – Дизайн*

Дзяний Є.А.,

*здобувач вищої освіти першого бакалаврського рівня
спеціальності 022 – Дизайн*

Олійник Г.С.

к. т. н., доцент, доцент кафедри дизайну,

Хмельницький національний університет, м. Хмельницький, Україна

ВИБІР ОСВІТЛЕННЯ ДЛЯ ДИЗАЙНУ ПРИМІЩЕННЯ ЕКСПОЗИЦІЙНОЇ ЗАЛИ

Освітлення приміщення експозиційної зали грає найважливішу роль в сприйнятті інтер'єру. Освітлення експозиційної зали має бути таким, щоб світло не заважало сприйняттю самої експозиції. Воно повинно підкреслювати індивідуальність кожної експозиції. Потенційний відвідувач експозиції сприймає конкретний продукт у створеній дизайнерами атмосфері. Від того, наскільки точно розставлені світлові акценти в демонстраційних залах, наскільки грамотно створена правильна атмосфера, безпосередньо залежить кількість відвідувачів. Освітленні експонати повинні оптимально вписуватися в загальний дизайн інтер'єру.

Значення світла у інтер'єрі дуже важливе. Фактично одне й те ж саме інтер'єрне рішення здатне приймати різний вигляд при зміні джерел освітлення, їх розташування та яскравості. Природне світло, що струмує крізь широкі пластикові вікна, змішується з променями штучного освітлення, створюючи запланований світ, в якому за допомогою променів світла виділяються важливі деталі, а непотрібні маскуються в створюваних тіньових зонах [1]. Окремі різновиди штучного освітлення надають приміщенню особливий вигляд, що дозволяє використовувати освітлювальні прилади в продуманому поєднанні, домагаючись очікуваного ефекту. Візуально об'єднати простір допомагають стельові люстри і яскраві настінні світильники. Спрямоване світло створюється за допомогою настільних ламп, бра або торшерів. Декоративне освітлення дозволяє акцентувати увагу на певній деталі інтер'єру, виділяючи її серед оточення.

Якщо говорити про сучасний підхід до освітлення приміщень експозиційної зали, слід згадати про вбудовані точкові світильники. Вони найбільш доречні на підвісних стелях, оскільки потрібно невеликий простір, де

можна розмістити точковий світильник. У експозиційних залах їх вбудовують в меблі та стіни. Вбудовані світильники рівномірно висвітлюють простір, якщо їх розташовують на однаковій відстані один від одного. Таким чином, ефективність точкових світильників може бути більшою, ніж у люстри, розташованої в центрі приміщення [2]. Вбудовані світильники бувають круглими і квадратними. Останнім часом з'являється все більше декоративних вбудованих світильників, з оригінальним зовнішнім обрамленням.

При виборі освітлення для експозиційної зали рекомендується використання трекових систем. Трек-системами називають серію лампочок, підвішених на одній або декількох напрямних. Трек служить не тільки підвісним пристроєм у вигляді жорсткого направляючого або натяжного «каната», але також містить «в тілі» електропроводку. Зокрема, треки використовують для освітлення великих приміщень з високими стелями, на яких недоцільно монтувати освітлювальну систему. Світильники будуть занадто сильно віддалені від людей, що знаходяться в приміщенні.

Гарним вибором є світлодіодні лампи, які стають практично незамінними елементами в експозиційних залах [3]. Вони справляються не тільки з підкресленням достоїнств, але і створюють цікаві візуальні ефекти, які допоможуть приховати недоліки, якщо такі є. Такі види ламп, як підвісні модулі, світильники спрямованого світла і світлодіодні стрічки і панелі, забезпечують широкі практичні можливості додаткового декору інтер'єру. Світлодіодні стрічки, які вбудовуються в стельові і підлогові плінтуси, можуть служити для додаткового підсвічування, підкреслюючи особливості експозиції. Також ефектно виглядають експозиційні ніші в стінах, які оснащені світлодіодними лампами. Щоб досягти таких результатів достатньо просто використовувати світлодіодні панелі, які врізаються в стелі і стіни або підвішуються на спеціальних тросах.

При проектуванні освітлення експозиційної зали слід максимально використовувати природне денне світло. У вечірній час доби освітлення має бути більш інтенсивним. Бажано, щоб загальне освітлення було рівномірно розсіяним, не сліпучим і комфортним для відвідувачів. Створення акцентного освітлення - важливий і не простий етап. Світильники при цьому концентруються безпосередньо на виставлених експозиціях. Приміром, щоб підкреслити всі деталі і систематизувати кількість відблисків на поверхні, застосовують світильники, спрямовані не на самі експозиції, а на дзеркала з різними кутами віддзеркалення. Оригінальне освітлення підкреслює кожен експозицію окремо, ніби створюючи навколо неї «потік слави», і одночасно привертає увагу відвідувачів. Також світло сприяє кращому сприйняттю експозиції у тих місцях експозиційної зали, де денного світла не завжди достатньо щоб роздивитися пропонований товар.

Таким чином, вибір сучасного освітлення експозиційної зали є складним та цікавим творчим процесом пошуку нових креативних рішень та підлаштування їх під потреби конкретної експозиції.

Список літератури:

1. Як обирати освітлення. URL: <https://svetcomplex.ua/lumens-or-watt>.
(дата звернення: 19.05.2024).
2. Точкові світильники у сучасному інтер'єрі: поради щодо вибору та монтажу для ідеального освітлення. URL: <https://faine-misto.vinnica.ua/tochkovi-svitylnyky-u-suchasnomu-interyeri-porady-shhodo-vyboru-ta-montazhu-dlya-idealnogo-osvitlennya/>.(дата звернення: 20.05.2024).
3. Світлодіодне освітлення – повне керівництво по вибору світлодіодного освітлення. URL: <https://artled.com.ua/svitlodiodne-osvitlennia-povne-kerivnytstvo-po-vyboru-svitlodiodnoho-osvitlennia/>.(дата звернення: 20.05.2024).

Наукове видання

**«ЯКІСТЬ ТА ТОВАРОЗНАВЧА ХАРАКТЕРИСТИКА
ТОВАРІВ РІЗНОГО ФУНКЦІОНАЛЬНОГО
ПРИЗНАЧЕННЯ»**

**матеріали Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції
студентів і молодих учених
(25 травня 2024 року)**

Дизайн обкладинки

Комп'ютерний набір та верстка

Редактор

Відповідальний за випуск

Ференс-Грицишина О.О.

Бойко Г.А.

Бойко Г.А.

Євтушенко В.В.

