

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу Бойко Галини Анатоліївни на тему «Формування якості взуття з використанням модифікованого конопляного волокна»,

поданої до захисту у спеціалізовану вчену раду Д 26.055.02 Державного торговельно-економічного університету на здобуття наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.18.08 – товаровознавство непродовольчих товарів

1. Актуальність дисертаційної роботи

Дисертаційна робота Бойко Галини Анатоліївни присвячена важливим завданням підприємництва та торгівлі у взуттєвій галузі для вирішення питань цілеспрямованого формування якості текстильного взуття з використанням волокон технічних конопель.

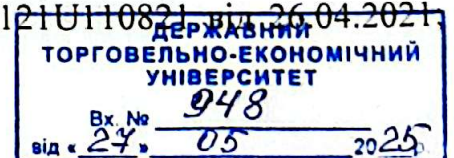
Перспектива розвитку галузі полягає у підвищенні конкурентоспроможності вітчизняних взуттєвих товарів за рахунок вітчизняної екологічної якісної сировини, інноваційних еко-товарів, що не мають аналогів за межами України, та несуть здобутки культури та мистецтва українського народу. Додатковим джерелом сировинних ресурсів для України є технічні коноплі. Конопляне волокно відрізняється від інших волокон своєю міцністю, довговічністю, гігієнічністю, біостійкістю, безпечністю тощо. Застосування даного виду сировини для верху взуття зумовлено рядом концептуальних заходів, які направлено на аналіз, дослідження, розробку методів удосконалення всіх етапів виготовлення текстильного взуття.

Перспективи інтеграції до світового ринку також зумовлюють потребу у комплексному підході до організації виробництва в Україні текстильного взуття з використанням волокон коноплі, які відповідають сучасним вимогам та потребам споживачів, мають необхідний рівень якості та безпечності.

Дисертація демонструє результати багаторічних досліджень дисертанткою конопляного волокна, пряжі, тканого полотна та готового виробу.

Актуальність роботи визначається наявною дефіцитністю знань про можливість формування якості текстильного взуття з використанням волокон коноплі. Перспективним напрямом вирішення завдання є отримання модифікованого конопляного волокна, та використання його для створення текстильного полотна для верху взуття.

Актуальність теми даної дисертації підтверджується складовою частиною науково-дослідних робіт, які проводяться кафедрою товаровознавства, стандартизації та сертифікації Херсонського національного технічного університету: «Розроблення ресурсозберігаючих та енергозберігаючих технологій комплексної переробки луб'яних культур», номер державної реєстрації 0107U006817, протокол № 644 від 23.07.2007, затверджено рішенням експертної ради Міністерства освіти і науки України № 25.4/147 від 02.08.2007; «Товарознавча оцінка змішаної пряжі з волокнами льону олійного для трикотажних виробів», номер державної реєстрації 0121U110821 від 26.04.2021



Г/Д 6/2017 «Розроблення рекомендацій з виготовлення тканин із застосування конопляних волокон», номер державної реєстрації 0117 U002834 від 01.08.2017; Г/Д №2/2023 «Розробка методики виготовлення тканини з покращаними властивостями на основі вітчизняної луб'яної сировини» від 01.12.2023; «Розробка циклової моделі ресурсозберігаючих технологій переробки і методології оцінки якості лляної та конопляної сировини для виготовлення текстильної продукції», номер державної реєстрації 0124U004526 від 25.10.2024; «Інновації у фешн-індустрії та етно-дослідження української моди: матеріали, технології, композиційні особливості, дизайн-колекції виробів», номер державної реєстрації 0124U004527 від 25.10.2024.

Дослідження, які складають основу дисертаційної роботи, виконувались відповідно до державних науково-технічних програм з пріоритетних напрямків розвитку науки, техніки та товарознавства, що також вказує на актуальність теми дисертації.

2. Наукова новизна положень і практичне значення результатів

Наукова новизна роботи полягає в тому, що авторкою вперше на підставі теоретичних і експериментальних досліджень науково обґрунтовано параметри механічної модифікації конопляного волокна для тканого полотна; встановлено закономірності зменшення аморфної частки полімерних ланцюгів целюлози конопляного волокна під дією високотемпературної пари; розроблено наукові принципи формування властивостей тканого полотна верху взуття на основі модифікованого конопляного волокна завдяки його волокнистому складу і технологічним процесам виготовлення для підвищення формостійкості взуття; встановлено закономірності між морфологічними особливостями конопляного волокна та його гідрофобними властивостями; доведено збільшення формостійкості взуття з модифікованого конопляного волокна завдяки підвищенню міцності тканого полотна при нанесенні декоративної вишивки.

Практична цінність дисертаційної роботи полягає у можливості використання результатів досліджень здобувачки для створення нових видів текстильного взуття з верхом із технічних конопель, які відповідатимуть показникам якості. Експериментальні дослідження здобувачкою виконувались протягом 2016 – 2025 рр. у випробувальних лабораторіях: з переробки натуральних волокон кафедри товарознавства, стандартизації та сертифікації Херсонського національного технічного університету; текстильного матеріалознавства кафедри експертизи, технології і дизайну текстилю Херсонського національного технічного університету; наукових лабораторіях Хмельницького національного технічного університету; студентській науково-дослідній лабораторії, лабораторії швейної індустрії, лабораторії технологій та автоматизованого проектування Луцького національного технічного університету; вишивальній майстерні «Художня вишивка» ТФК ЛНТУ; виробничих лабораторіях ПрАТ «Едельвіка» (м. Луцьк), ТОВ «Ален Груп» (м. Білгород-Дністровський) та взуттєвої фабрики «Ікос» (м. Луцьк); випробувальної лабораторії ДП «Укрметртестстандарт (м. Київ).

На основі використання сучасних комп'ютерних технологій із застосуванням методів математичної статистики за допомогою прикладних програм: MathCAD-15, CurveExpert 1.4, Excel авторкою розроблено математичні моделі, що доводять раціональність обраних режимів пропарювання конопляного волокна та визначають раціональний відсоток складу конопляно-поліестерової пряжі.

Інформаційною базою дисертаційної роботи є наукові праці вітчизняних та зарубіжних вчених, дані Державної митної служби України, матеріали Укрлегпрому, інформаційно-аналітичні матеріали зовнішньої торгівлі України товарами, законодавчі та нормативні акти Верховної Ради України, Кабінету Міністрів України, статистичних служб України та низки європейських країн куди Україна реалізує взуттєві товари та сировину для них, дані підприємств та виробництв, що переробляють, виробляють та реалізують взуттєву текстильну сировину та взуттєві текстильні товари, результати власних досліджень.

Результати досліджень впроваджено в ТОВ «НempBioGroup» (м. Ірпінь, Київська обл.), ТОВ «Сумикамволь» (м. Суми, Сумська обл.), ТОВ «Ален Групп» (м. Білгород-Дністровський, Одеська обл.), ПрАТ «Едельвіка» (м. Луцьк, Волинська обл.), взуттєвою фабрикою «Ікос» (м. Луцьк, Волинська обл.).

Також, результати дисертаційного дослідження використано під час виконання наукових проєктів, зокрема: Проєкт № 160246 «Глобальна інноваційна програма екологічно чистих технологій для малих та середніх підприємств України»; курсу Бізнес-академії Акселерації GCIP генерального акселератора інновації, технологій та інноваційних стартапів; всеукраїнського конкурсу стартапів «Fashion Business Прорив» та Lutsk Fashion Weekend.

3. Оцінка змісту дисертації та повноти викладення наукових положень в опублікованих працях

Дисертація робота складається з анотації, загальної характеристики роботи, 5 розділів, висновків, списку використаних літературних джерел і додатків. Загальний обсяг дисертації викладено на 272 сторінках друкованого тексту, вона містить 54 рисунки, 73 таблиці та додатки на 110 сторінках. Список використаних літературних джерел охоплює 370 найменувань.

У *вступі* авторка подала загальну характеристику роботи, розкрила сутність і стан наукової проблеми та її значення, обґрунтувала актуальність теми дисертації, сформулювала концепцію, мету та завдання досліджень, вказала наукову новизну і практичне значення одержаних результатів, охарактеризувала об'єкт, предмет та методи досліджень.

У *першому розділі* наведено аналіз вітчизняних і зарубіжних літературних джерел, присвячених вивченню сучасним проблемам розвитку взуттєвих виробів з конопляного волокна.

Дисертанткою проаналізовано можливості розвитку взуттєвої промисловості в Україні, зокрема заміни імпортованої сировини на волокна технічних конопель. За результатами теоретичного аналізу авторкою було визначено основну проблему дисертаційного дослідження, яка полягає в тому, що

якщо в текстильному взутті з конопляного волокна не використовувати спеціальних формостійких засобів оброблення тканого полотна верху та армувальних вставок, таке взуття згодом деформується, втрачається формостійкість і зовнішній вигляд. Використовуючи в текстильному взутті спеціальні формостійкі засоби оброблення тканого полотна верху, не тільки підвищують собівартість товару, але і пригнічують його природну натуральність і екологічність. Визначено перспективні напрями покращання естетичних властивостей взуття з конопляного сурового текстилю без втрати його екологічності використовуючи декоративну національну вишивку.

В роботі запропоновано наукову багатостадійну гіпотезу щодо усунення чинників, які впливають на якість готового текстильного взуття, яка ґрунтується на формуванні властивостей всіх складових тканого полотна верху (волокна, пряжі).

У *другому розділі*, що складається з трьох підрозділів, викладено основні методики та об'єкти досліджень. Наведено загальну схему досліджень, подано стислу характеристику всіх етапів проведення експериментів із товарознавчого оцінювання властивостей всіх складових верху конопляного взуття (волокна, пряжі, тканого полотна) та готового взуття. Детально викладено методику мікроскопічного аналізу волокон, за допомогою якого встановлено прядильну здатність волокна конопель та визначено його гідрофобні властивості.

Визначено об'єкт дослідження, яким є взуття і текстильні матеріали для взуття на основі конопляного волокна та предмет дослідження – властивості взуття і текстильних матеріалів на основі конопляного волокна.

Під час вирішення поставлених у дисертаційній роботі завдань застосовувалися теоретичні й емпіричні методи дослідження. До теоретичних належать метод аналізу та синтезу. До емпіричних – органолептичні, фізико-механічні, хімічні, мікроскопічні, кваліметричні методи, метод багатофакторного математичного планування експерименту. Стандартна методика експериментальних досліджень показників якості волокон, пряжі, тканого полотна та взуття ґрунтується на чинних національних стандартах (ДСТУ) та гармонізованих із міжнародними (ISO) з використанням сучасних приладів.

У *третьому розділі* авторка здійснила широкий та вичерпний інформаційний пошук джерел, які описують наукову проблематику у сфері виробництва текстильного взуття із використанням волокон технічних конопель та опрацювала їх з метою виділення й практичного освоєння нових напрямів підвищення їх якості.

Здобувачка провела комплекс необхідних аналітичних, лабораторних досліджень, які дозволяють дійти переконливих висновків та сформулювати науково обґрунтовані рекомендації щодо підвищення якості текстильного взуття із використанням волокон технічних конопель.

В роботі обґрунтовано доцільність використання конопляного волокна для виготовлення взуття. За запропонованою авторкою технологією була проведена механічна модифікація конопляного волокна, в результаті чого було отримано конопляні волокна з покращеними властивостями (конопляний катонін). Також, з метою покращення властивостей модифікованого конопляного волокна в роботі

було проведено його пропарювання за раціональними режимами, які визначено за допомогою математичного планування експерименту.

Дисертанткою розроблено оптимальний відсотковий склад конопляного волокна з додаванням хімічних волокон. Було проведено комплексне дослідження пряжі з модифікованого конопляного волокна.

Третій розділ, як і два попередні закінчується висновками.

У *четвертому розділі* авторкою наведено результати експериментальних досліджень з визначення фізико-механічних та естетичних властивостей типових та розроблених зразків конопляних тканих полотен для верху взуття.

На підставі аналізу волокнистого складу, переплетення та визначених властивостей типових тканих полотен автором було сформовано вимоги до виготовлення зразків тканих полотен для верху взуття з модифікованого конопляного волокна. За цими рекомендаціями у рапорт переплетення за основою було додану бавовняну пряжу, а за утком – змішану пряжу з конопель. Застосування саржевого або полотняного переплетення в різних варіаціях є найбільш придатним для підвищення формостійкості готових взуттєвих виробів.

Дисертанткою експериментально доведено використання переплетення саржа-ламана 2/2 для взуттєвого тканого полотна. Завдяки однаковому співвідношенню 2/2 ниток у рапорті ткане полотно має рівномірну та гладку структуру поверхні, що позитивно впливає на естетичні властивості взуття, а за показником видовження характеризується нижчою деформацією з-поміж інших зразків, що впливає на формостійкість готових взуттєвих виробів.

З отриманого тканого полотна було виготовлено дослідні зразки взуття. Авторкою було проведено дослідне носіння текстильного взуття та подальше анкетне опитування. Результати були опрацьовані.

За рахунок нанесення на ткане полотно верху взуття декоративної вишивки було покращено його формостійкість. Національну вишивку було нанесено на частини взуття, де втрачається формостійкість під час інтенсивного використання такого взуття. Для взуття використано декоративну національну вишивку з орнаментами Херсонщини, Київщини, Харківщини, Волині, Львівщини та загальна - «Україна-єдина!».

П'ятий розділ присвячено розробленню наукової товарознавчої класифікації сучасного асортименту взуття з текстильним верхом, розрахункам комплексного показника якості, конкурентоспроможності, собівартості, економічній ефективності виробництва та ефективності інвестицій у виробництво розроблених моделей взуття з модифікованого конопляного волокна.

За результатами оцінювання комплексного показника якості встановлено, що інтегральний показник якості розроблених моделей взуття перевищує відповідний показник базового аналогу та становить 1,04.

Обґрунтованість і достовірність експериментальних результатів підтверджено значним числом досліджень, які мають товарознавче спрямування, логічно пов'язані, чітко підпорядковані, виконані за допомогою комплексу сучасних та традиційних методів. Поставлені в роботі завдання достатньо широко представлені та відображені у висновках. Висновки до роботи містять підсумок усіх результатів теоретичного обґрунтування та експериментальних досліджень.

Зміст реферату співпадає зі змістом дисертаційної роботи, яка написана українською мовою з обґрунтованим послідовним викладенням результатів. Добре викладено зміст дисертації в рефераті, який достатньо ілюструється табличним і графічним матеріалом.

Основні результати роботи неодноразово доповідались, обговорювались на міжнародних науково-практичних конференціях і семінарах у різних установах України.

4. Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій та їх достовірність

Наукові положення, висновки та рекомендації викладені в дисертаційній роботі є достовірними і належним чином обґрунтованими. Проведено необхідні теоретичні та експериментальні дослідження побудовані за логічною схемою: аналіз стану питання, формулювання мети і завдань досліджень, вивчення та розроблення методів досліджень, комплексного оцінювання розробленого взуття з модифікованого конопляного волокна та всіх складових його верху, експериментального підтвердження правильності вибраного напрямку досліджень, висновків та рекомендацій для науки й виробництва. Кожен етап досліджень ґрунтується на об'єктивних даних та закономірностях, які достатньо повно висвітлені в роботі. Програма досліджень виконана автором на високому науково-методичному рівні. Результати роботи перевірено виробничими випробуваннями в умовах ТОВ «НempBioGroup», ТОВ «Сумикамволь», ТОВ «Ален Групп», ПрАТ «Едельвіка», взуттєвою фабрикою «Ікос», що підтверджено актами.

Критичний аналіз сучасного, вітчизняної ринку взуттєвих товарів та сировини для їх виготовлення, огляд існуючих досліджень властивостей волокон конопель та їх вплив на взуттєвий текстиль, дозволив авторці Бойко Г.А. вибрати вірний напрямок досліджень, який полягає в формуванні якості взуття на основі модифікованого конопляного волокна відповідно до цілеспрямованого вибору сировинних матеріалів та технологічних параметрів їх обробки для підвищення формостійкості текстильного взуття.

Висновки дисертаційної роботи є достатньо обґрунтованими, вони підтверджені необхідною кількістю експериментальних досліджень, котрі проведені як у лабораторних так і в виробничих умовах. Усі пункти висновків логічно впливають із результатів досліджень, наведених автором у дисертаційній роботі.

Наукові положення, висновки та рекомендації, які отримані в результаті досліджень є достовірними.

Достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій досягнута за допомогою сучасних методів теоретичних та експериментальних досліджень, використанням стандартних методик, що адекватно відтворюють умови процесів, які вивчалися.

При аналізі матеріалів статей, тез доповідей та дисертаційної роботи не виявлено порушень правил академічної доброчесності.

Зауваження по роботі

Поряд із приведеними перевагами дисертаційна робота має недоліки, а саме:

1. В першому розділі дисертаційного дослідження велика увага приділена сучасним проблемам ринку взуттєвих виробів в Україні, тому доцільно було б вказати, які саме підприємства в Україні можуть бути потенційними виробниками як взуття так і всіх складових його верху (волокна, пряжі, тканого полотна).

2. У роботі необхідно обґрунтувати, чому для характеристики якості сумішей на основі модифікованого конопляного волокна з різним відсотковим вмістом поліестеру, обрано лише показники розривного навантаження, подовження, лінійної густини, теплопровідності та гігроскопічності. Для кращого обґрунтуванням відсоткового вмісту суміші результатів цих показників може бути замало.

3. Необхідно в роботі чітко обґрунтувати вибір саме волокна поліестеру для сумішевої пряжі. Чи були експериментальні дослідження з використанням інших волокон?

4. Розділ 3. обтяжений математичним плануванням, бажано залишити поверхні відгуків та опис до них, а все інше доцільно було б перенести в додатки.

5. Потребує пояснення чому саме конопляне ткане полотно характеризується високими гідрофільно-гідрофобними властивостями, як це відбувається і від чого вони залежать.

6. Доцільно дати обґрунтоване пояснення чому саме досліджуване конопляне волокно має показник відносного розривного подовження 17.2 %, адже зазвичай волокна даної групи характеризуються набагато меншим подовженням.

7. Викликає запитання щодо Рис. 1.8, оскільки авторка зазначає, що він побудований автором, але фото явно взяті з мережі Інтернет.

8. Дисертанткою оцінювалася забрудненість текстильного взуття в балах, але так і не зрозуміло за якою методикою. Як саме було визначено показник забрудненості взуття з конопляного волокна?

9. Бажано обґрунтувати чому для дослідного носіння взуття обрано саме такий термін – 6 місяців. Чи достатньо цього періоду, щоб дослідити зміну формостійкості взуття?

10. В економічній частині, розділ 5, наведено тільки узагальнені показники економічного ефекту від використання 1 пари взуття на основі модифікованого конопляного волокна, а для більшого обґрунтування доцільності використання модифікованих волокон конопель для верху взуття, ці розрахунки потребують більш детальної деталізації.

11. В роботі є деякі висловлювання, які потребують редакційних правок.

Незважаючи на зазначені вище зауваження та дискусійні питання, дисертаційна робота заслуговує позитивної оцінки та містить наукову і практичну цінність у сформульованих положеннях, висновках і рекомендаціях.

Узагальнена оцінка дисертації

Дисертаційна робота Бойко Галини Анатоліївни: "Формування якості взуття з використанням модифікованого конопляного волокна", є завершеною науковою працею, в якій отримано нові обґрунтовані результати, що в сукупності вирішують конкретне наукове і практичне завдання – розроблення закономірностей багатостадійного формування якості взуття на основі модифікованого конопляного волокна, які ґрунтуються на аргументованому виборі сировинних матеріалів і технологічних процесів, що дає змогу отримати текстильне взуття підвищеної формостійкості..

Дисертаційна робота Бойко Галини Анатоліївни «Формування якості взуття з використанням модифікованого конопляного волокна» відповідає основним вимогам МОН України за змістом, об'ємом та рівнем новизни, важливістю результатів та висновків, а її автор заслуговує на присудження наукового ступеня доктора технічних наук за спеціальністю 05.18.08 – товаровознавство непродовольчих товарів.

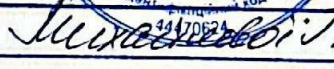
Офіційний опонент:

доктор технічних наук, доцент,
професор кафедри товаровознавства
та митної справи

Державного торговельно-
економічного університету



Галина
МИХАЙЛОВА

Підпис		засвідчую
Начальник відділу кадрів	