

УДК 615.071: 675.152

**БРАЇЛКО А.С.,
ОМЕЛЬЧЕНКО Н.В.,
МОРОЗ А.С.**

Вищий навчальний заклад Укоопспілки
“Полтавський університет економіки і торгівлі”

КОНЦЕПТУАЛЬНИЙ ПРАКТИКО-ТЕОРЕТИЧНИЙ ПІДХІД ДО СТВОРЕННЯ ЦИФРОВОЇ БІБЛІОТЕКИ ДАНИХ ДЛЯ ІДЕНТИФІКАЦІЇ НАТУРАЛЬНИХ ШКІР

Робота виконана у НДЦ “Незалежна експертиза” ВНЗ Укоопспілки “ПУЕТ”

У статті окреслено проблемні питання стосовно ідентифікації натуральної шкіри. Наведено алгоритм створення та наповнення запропонованої цифрової бібліотеки даних, призначеної для ідентифікації натуральної шкіри.

Ключові слова: ідентифікація, критерії, натуральна шкіра, алгоритм, цифрова бібліотека даних.

Браїлко А.С., Омельченко Н.В., Мороз А.С. Концептуальний практико-теоретический подход к созданию цифровой библиотеки данных для идентификации натуральных кож. В статье рассмотрено проблемные вопросы идентификации натуральной кожи. Приведен алгоритм создания и наполнения предложенной цифровой библиотеки данных, предназначенной для идентификации натуральной кожи.

Ключевые слова: идентификация, критерии, натуральная кожа, алгоритм, цифровая библиотека данных.

Brailko A.S., Omelchenko N.V., Moroz A.S. Conceptual practical and theoretical approach for digital data library for genuine leather identification. The article describes the issues of genuine leather identification. The algorithm of creation and populating of digital data library for genuine leather identification is proposed.

Keywords: identification, criteria, genuine leather, algorithm, digital data library.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими і практичними завданнями. Одяг з натуральної шкіри, завдяки гарним естетичним та експлуатаційним

властивостям, завжди користувався попитом. Розробка вдосконалених способів та видів обробок, їх застосування під час виготовлення шкіри обумовлюють подальше підвищення попиту на одяг з неї. Разом з тим в останній час суттєво розширився асортимент виробів, виготовлених із використанням штучних та синтетичних матеріалів, зокрема таких, що імітують натуральну шкіру [1]. Деякі шкіроподібні матеріали, за експлуатаційними та естетичними властивостями не тільки наблизилися, а й стали кращими за натуральну шкіру завдяки більш високому опору до стирання, меншій деформації під час експлуатації тощо [1, 2]. При цьому основною проблемою залишається відсутність належного інформаційного забезпечення виробів із зазначених матеріалів. Це в свою чергу не дозволяє споживачу обґрунтовано приймати рішення під час придбання виробу, експлуатувати його відповідно до призначення матеріалу та доглядати за ним належним чином [3].

Процедура ідентифікації ускладнюється також відсутністю: єдиного тезаурусу; класифікації, у якій враховані останні зміни технології виробництва та обробки матеріалів для одягу зі шкіри; систематизованого масиву даних про натуральну шкіру, придатного для ідентифікації; критеріїв ідентифікації зазначених у нормативній документації [1, 4, 5].

Аналіз останніх досліджень, у яких започатковано вирішення проблеми. За результатами аналізу відомих підходів [6-9] щодо використання інформаційних технологій як засобу систематизації та дослідження об'єктів встановлено:

- вдосконалення технічних засобів, дозволяє накопичувати та подавати інформацію із різних джерел у вигляді цифрових зображень, а також створювати бази даних [6];

- основним об'єктом у базі даних є просторові дані, що передбачають наявність достатнього об'єму пам'яті та швидкодії процесора ПК [7];

- великий об'єм графічної інформації потребує створення спеціальної структури побудови даних, що забезпечує встановлення зв'язків між окремими елементами цієї бази [7];

- наявність систем, що дозволяють обирати із наявної бібліотеки зразки для подальшого дослідження; передбачають можливість експорту файлу та його доопрацювання у інших програмах та навпаки [8];

- дієвість спільного застосування оптичних методів, пристроїв та приладів для отримання зображення і комп'ютерної техніки для їх

обробки, дослідження та проектування якості продукції [9];

– актуальним для баз даних є завдання пошуку зображення, візуально тотожного до заданого [6];

– основним напрямком дослідження стосовно збереження та обробки інформації є проектування системи управління базами графічних даних [7].

Актуальність створення цифрової бібліотеки даних, як наукової інформації для ідентифікації натуральної шкіри, обумовлена: по перше, відсутністю систематизованої (описової та візуальної) спеціальної наукової інформації, орієнтованої на проведення ідентифікації натуральної шкіри; по друге, відсутністю цифрових баз даних, придатних для проведення порівняння об'єкта дослідження із прототипами за індивідуальними критеріями ідентифікації; по третє, доступністю технічних засобів та програмних продуктів, за допомогою яких можливо перевести наявну інформацію із паперових носіїв у цифровий вигляд, забезпечити її збереження, накопичення, систематизацію (за обраними критеріями), а у разі потреби доповнення новою.

Об'єктом дослідження є натуральна шкіра для одягу, **предметом** - критерії ідентифікації натуральної шкіри для одягу та комплекс сучасних технічних засобів і технологічних рішень, які використовуються для формування цифрових бібліотек даних.

В роботі використано комплекс методів наукового пізнання: систематизацію – для накопичення та узагальнення апріорних знань про натуральну шкіру для одягу та вибору критеріїв ідентифікації; управління – з метою врахування зміни об'єкта дослідження з часом. Під час формування бібліотеки даних використано сучасні технічні засоби, які дозволяють подати інформацію у вигляді цифрових зображень.

Метою статті є виклад основних положень створення, інформаційного наповнення та застосування цифрової бібліотеки даних, призначеної для проведення ідентифікації натуральної шкіри.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Запропонована нами цифрова бібліотека даних – це засіб ідентифікації натуральної шкіри за обраними критеріями ідентифікації, створений із використанням програмного продукту Microsoft FrontPage, на основі

баз даних¹ (зображень та описового масиву інформації), що виконує функції збереження, накопичення, пошуку і відображення зображень та їх опису. Цифрова бібліотека даних призначена для роботи з графічними об'єктами та передбачає: можливість збереження будь-якої інформації, існування зв'язків між зображеннями та їх описом, відсутність обмежень стосовно загальної кількості об'єктів та їх розмірів, можливість оновлення. Інформаційною одиницею бібліотеки даних є об'єкт – натуральна шкіра.

З метою побудови бібліотеки даних розроблено алгоритм, що складається з послідовних етапів:

- вибору засобів ідентифікації;
- обґрунтування критеріїв ідентифікації натуральної шкіри;
- визначення послідовності проведення ідентифікації натуральної шкіри за обраними критеріями;
- аналізу наявних у спеціальних джерелах літератури зображень натуральної шкіри відповідно до обраних критеріїв;
- виокремлення, із наявного масиву інформації, об'єктів, придатних для проведення ідентифікації за обраними критеріями;
- побудови класифікатора, відповідно до критеріїв синтезу (вид шкіри) та аналізу (критеріїв ідентифікації), тобто апіорного алфавіту ознак цифрової бібліотеки даних;
- цифрової обробки (сканування) зображень та опису зразків натуральної шкіри, підбраних із паперових носіїв інформації;
- фотографічної фіксації зовнішнього вигляду зразків натуральної шкіри;
- створення систематизованих цифрових баз даних, одна з яких містить зображення натуральної шкіри (схематичні, графічні, фотографічні); інша – описовий масив інформації до кожного зображення (апіорний словник ознак);
- використання програмного продукту для:
 - 1) побудови систематизованих блоків та їх наповнення;
 - 2) забезпечення зв'язку між блоками (зображень та описових даних);
 - 3) розробки сценаріїв візуалізації елементів бібліотеки даних та можливості порівняння їх із об'єктами, що підлягають

¹ База даних – організована відповідно до певних правил і підтримувана у пам'яті комп'ютера сукупність даних, що характеризує актуальний стан деякої галузі та використовується для задоволення інформаційних потреб користувачів [10].

ідентифікації;

- написання інструкції щодо користування бібліотекою.

Отже, відповідно до етапів розробленого алгоритму, нами послідовно виконані завдання, що забезпечили створення та наповнення бібліотеки даних.

Перше. Підбрано засоби ідентифікації – спеціальну наукову інформацію (підручники, наукові посібники у паперовому вигляді, каталоги, наукові статті), що містить дані про натуральну шкіру.

Друге. Відомо, що ототожнення об'єкта дослідження проводять за спеціально відібраними критеріями (ознаками) ідентифікації, достатніми для того, щоб розрізнити чи виокремити його із низки однорідних. При цьому, для ототожнення об'єкта дослідження, потрібно визначити спочатку загальні, а потім індивідуальні критерії (ознаки), вірно їх оцінити та співставити [11]. Шкірний покрив усіх ссавців не є виключенням, адже має однакову загальну схему будови, у межах якої різним видам притаманні відмінні (індивідуальні) ознаки, а саме структура, хімічний склад та товарні властивості [12].

Таким чином, для створення та наповнення цифрової бібліотеки даних, нами виокремлено індивідуальні критерії натуральної шкіри, а саме: природний рисунок лицьової поверхні (мереї), характер переплетення волокон, глибина залягання, напрям росту та характер розміщення волосяних сумок, відношення товщини сосочкового та сітчастого шарів.

Третє. Із урахуванням визначених критеріїв:

- проведено аналіз та співставлення, наявних у спеціальній науковій інформації, описових даних та зображень;

- обрано інформаційне наповнення цифрової бібліотеки, а саме зображення різних видів натуральної шкіри, поданих у вигляді: схем будови; фотографічних зображень вертикального зрізу, мереї, лицьової поверхні, бахтарми та їх опис.

Четверте. Визначено послідовність проведення ідентифікації натуральної шкіри із урахуванням обраних критеріїв, що передбачає:

- візуальний огляд об'єкта дослідження;
- проведення детального аналізу об'єкта дослідження за критеріями ідентифікації із зазначенням нових (мінливих) критеріїв шкіроподібного матеріалу (наприклад, використання модифікованих технологій обробки чи виготовлення);
- вибір орієнтовного переліку подібних об'єктів для порівняння за критеріями ідентифікації;

- порівняння об’єкта дослідження із подібними чи тотожними за критеріями ідентифікації;
- визначення схожості чи тотожності об’єкту із прототипом;
- віднесення об’єкта дослідження до певного виду за сукупністю критеріїв ідентифікації.

П’яте. Сформовано класифікатор для систематизації та наповнення баз даних. Класифікатор дозволяє швидко віднайти та переглянути прототипи, відповідно до об’єкта дослідження, у цифровій бібліотеці даних.

Шосте. Із масиву зображень та їх опису виокремлено та систематизовано, матеріал, придатний для порівняння із об’єктами дослідження, відповідно до обраних критеріїв ідентифікації.

Сьоме. Означені візуальні зображення та їх опис із паперових носіїв переведено у цифровий вигляд із використанням сканера, під’єданого до ПК. Отримані цифрові зображення збережено у графічному форматі JPEG.

Восьме. Фотографічні зображення зразків натуральної шкіри (лицьової поверхні та бахтарми) отримано із використанням мікроскопа стереоскопічного МБС-10 та фотофіксації цифровою фотокамерою Olympus FE 210.

Дев’яте. Цифрові зображення (відскановані із паперових джерел та фотографічні зображення зразків шкіри, створені для цілей ідентифікації) систематизовано на групи залежно від виду сировини та підгрупи із урахуванням критеріїв ідентифікації.

Десяте. Запропонована нами бібліотека даних створена із використанням програмного продукту Microsoft FrontPage, через наступні переваги:

- він є редактором HTML, який дозволяє створювати та видозмінювати сторінки у форматі HTML, що відображає готову сторінку за технологією WYSIWYG (у перекладі з англ. What You See Is What You Get, “що ти бачиш, те і отримуєш”), тобто зміст у процесі редагування, наявний у вигляді, максимально наближеному до кінцевого результату, у нашому випадку веб-сторінки;
- сумісний із операційними системами Microsoft Windows, Mac OS;
- забезпечує роботу із графічними об’єктами, формами та даними;
- дозволяє додавати до створеної бібліотеки даних зображення модифікованих шкір, що досить часто з’являються на ринку;
- передбачає можливість експорту та друку зображення;

– не вимагає витрати коштів на придбання спеціалізованих програмних продуктів, адже входить до пакету додатків Microsoft Office.

Одинадцятьте. Відповідно до визначених критеріїв та алгоритму ідентифікації створено два фрейми (HTML). Таким чином інформація, для подання окремої веб-сторінки відображається у вікні браузеру, що складається із двох частин, а саме: ліворуч розташований класифікатор об’єктів (систематизований перелік об’єктів), праворуч – безпосередньо зображення об’єкта із описанням.

Дванадцятьте. Зв’язки між класифікатором та зображеннями із описовими даними створено за допомогою гіперпосилання, що дозволяє швидко перейти до потрібної сторінки та файлу, а за потреби здійснити доповнення новими зразками, а також передбачає можливість швидкого створення для нього посилання, не порушуючи сталі зв’язки.

Тринадцятьте. Розроблена цифрова бібліотека даних має графічний інтерфейс, що містить:

- ліворуч – класифікатор, кожна структурна складова якого є гіперактивною;
- праворуч – обране зображення (із можливістю збільшення) та його опису;
- кнопки управління;
- діалогову форму “Пошук”.

Чотирнадцятьте. Цифрова бібліотека даних супроводжується рекомендаціями щодо ефективного її використання, які викладено у “Інструкції із застосування цифрової бібліотеки даних”.

Створена нами цифрова бібліотека даних може бути дієвим засобом для проведення ідентифікації натуральної шкіри, адже передбачає наявність:

- класифікатора, розподіленого на розділи та підрозділи, відповідно до критеріїв ідентифікації, що забезпечує швидкий перехід до зображення, потрібного для порівняння;
- словника ознак, що описує особливості кожного об’єкта та дозволяє однозначно розуміти терміни;
- систематизованих баз даних зображень об’єктів та їх опис за означеними критеріями;
- накопичених різноманітних цифрових зображень – як відомих (на час створення бібліотеки), так і нових матеріалів;
- швидкого пошуку потрібного об’єкта;

– розробленої “Інструкції із застосування цифрової бібліотеки даних” для користувача з метою швидкого ознайомлення із графічним інтерфейсом та наявними можливостями для проведення ідентифікації.

Висновки. Таким чином, цифрова бібліотека даних дозволить вирішити питання про ідентичність об’єкта дослідження за показниками зовнішнього вигляду, може бути використана у навчальному процесі, для здійснення науково-дослідних робіт, безпосередньо ідентифікації натуральної шкіри, зокрема, під час проведення експертизи.

Література:

1. Омельченко Н.В. Оцінювання рівня якості шкіроподібних матеріалів для одягу / Н.В. Омельченко, Л.М. Губа // матеріали міжн. наук.-практ. конф. [“Товари ХХІ століття”], (Полтава 24-25 жовтня 2002 р.). – Полтава: РВВ ПУСКУ, 2002. – Ч. I. – С. 61-64.

2. Полиуретаны в производстве искусственных материалов для одежды и обуви / [Александров К. Н., Фрейдгейм К. И., Алексеенко В. И., Михайлов В. А.]. – М. : Легкая индустрия, 1977. – 256 с.

3. Браїлко А.С. К вопросу о потребительской маркировке одежды из кожи/ А.С. Браилко, Н.В. Омельченко // Современные формы взаимодействия общества, кооперации и государства в период модернизации: сб. междунауч. конф., 5 февраля 2010 г. – М.: Российский университет кооперации, 2010. – С. 51-54.

4. Попова Н. В. Оцінювання достовірності результатів випробувань виробів зі шкіри та текстильних матеріалів / Н. В. Попова, Н. М. Матієнко-Купріянова // Легка промисловість. – 2008. - №2. – С. 41.

5. Вилкова С. А. Развитие методологии и практики экспертизы потребительских товаров // Управление торговлей – теория, практика, инновации: сб. Междунауч. науч.-практ. конф., 12-13 ноября 2009 г. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2009. – С. 449-451.

6. Башков Е.А., Шозда Н.С. Поиск изображений в больших БД с использованием коэффициента корреляции цветовых гистограмм. // Труды 12-й Междунауч. конф. «ГрафиКон’2002». – Нижний Новгород, 2002. – С. 358–361.

7. Васин Ю. Г. Система управления базами графических данных . – Режим доступа з: http://www.graphicon.ru/2002/pdf/Vasin_Yasakov_Re.pdf

8. Кулешова С.Г. Розробка банку даних для інтерактивного художнього проектування моделей одягу // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – Хмельницький, 2005.-№5. – Ч.1,Т.1.–С.136-140.–Режим доступу до журн.:

http://library.tup.km.ua/pdf/visnyk_tup/2005/2005-5-1T1-T_pub.pdf

9. Шаломин О. А. Разработка методов компьютерного проектирования и оценивания показателей качества продуктов хлопкопрядильного производства: дис. ... канд. техн. наук: 05.19.02, 05.19.01/ Олег Александрович Шаломин. – Иваново, 2005. – 155 с.

10. Когаловский М. Р. Энциклопедия технологий баз данных. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 800 с.

11. Абрамов С. С. Медико-криминалистическая идентификация / [Абрамов С. С., Гедыгушев И.А., Звягин В.Н. и др.]; под ред. В.В. Томилина. – М. : Издательская группа НОРМА - ИНФА, 2000. – 472 с.

12. Каспарьянц С.А. Кожевенное сырье (качество и использование) / С.А. Каспарьянц, М.С. Люксембург. – М.: Легкая индустрия, 1971. – 240 с.