

ISSN 2522-1221 (Print)
ISSN 2522-123X (Online)

ВІСНИК
ЛЬВІВСЬКОГО
ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ

Збірник наукових праць

ТЕХНІЧНІ НАУКИ

ВИПУСК 25

ЛЬВІВ
ВИДАВНИЦТВО ЛЬВІВСЬКОГО
ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
2021

Вісник Львівського торговельно-економічного університету / [ред. кол.: Пелик Л.В., Сирохман І.В., Мережко Н.В. та ін.]. – Львів : Видавництво Львівського торговельно-економічного університету, 2021. – Вип. 25. – 178 с. – (Технічні науки).

Збірник наукових праць

Випуск 25

Вісник Львівської комерційної академії. Серія товарознавча перейменовано у Вісник Львівського торговельно-економічного університету. Технічні науки.

Згідно наказу МОН України № 409 (Додаток 1) від 17.03.2020 вісник включено до Переліку наукових фахових видань України категорії “Б”.

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого ЗМІ від 16.06.2016 р. Серія КВ № 22162-12062 ПР. Друкується за ухвалою Вченої ради Львівського торговельно-економічного університету. Протокол засідання Ради № 7 від 04 лютого 2021 року.

Редакційна колегія:

Пелик Леся Василівна, д.т.н., проф. (головний редактор);
Сирохман Іван Васильович, д.т.н., проф. (заступник головного редактора);
Мережко Ніна Василівна, д.т.н., проф. (заступник головного редактора);
Донцова Інна Вікторівна, к.т.н., доц. (відповідальний секретар);
Арсеньєва Лариса Юріївна, д.т.н., проф.;
Артюх Тетяна Миколаївна, д.т.н., проф.;
Беднарчук Микола Степанович, к.т.н., проф.;
Гаврилишин Володимир Володимирович, к.т.н., доц.;
Доманцевич Ніна Іванівна, д.т.н., проф.;
Доценко Віктор Федорович, д.т.н., проф.;
Дубініна Антоніна Анатоліївна, д.т.н., проф.;
Ємченко Ірина Володимирівна, д.т.н., проф.;
Ковбаса Володимир Миколайович, д.т.н., проф.;
Лозова Тетяна Михайлівна, д.т.н., проф.;
Омельченко Наталя Володимирівна, к.т.н., проф.;
Ощипок Ігор Миколайович, д.т.н., проф.;
Павлова Марія, Dr hab. inż., проф. (Республіка Польща);
Сидоренко Олена Володимирівна, д.т.н., проф.;
Сицько Валентина Єфимівна, д.т.н., проф. (Республіка Білорусь);
Стойкова Теменуга, Ph.D., доц. (Болгарія);
Супрун Наталія Петрівна, д.т.н., проф.;
Тіхосова Ганна Анатоліївна, д.т.н., проф.;
Чурсіна Людмила Андріївна, д.т.н., проф.

Відповідальний за випуск – д.е.н., проф. Семак Б. Б.

Видання індексується у наукометричних базах:

Ulrich’s Periodicals, Index Copernicus, Google Scholar, World Cat

Статті у виданні перевірені на наявність плагіату за допомогою програмного забезпечення StrikePlagiarism.com від польської компанії Plagiat.pl.

DOI: 10.36477/2522-1221

DOI: 10.36477/2522-1221-2021-25

Електронна версія : <http://journals-lute.lviv.ua/index.php/visnyk-tech>



<i>Різник А. О., Доценко В. Ф., Цирульнікова В. В., Тищенко О. М.</i> ПРОДУКТ ПЕРЕРОБКИ ВІВСА ЯК АЛЬТЕРНАТИВНА СИРОВИНА В ТЕХНОЛОГІЇ АГЛЮТЕНОВИХ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ.	89
<i>Самілик М. М., Болгова Н. В., Перцевий Ф. В., Биков О. П.</i> РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ НАТУРАЛЬНОГО ЖЕЛЕЙНОГО МАРМЕЛАДУ ІЗ ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ.	98
<i>Семенюк К. М., Штонда О. А.</i> ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СКЛАДУ ОЛІЙ НА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ КУПАЖІВ РОСЛИННИХ ОЛІЙ.	106
<i>Синенко Т. П., Фролова Н. Е.</i> МОДЕЛЮВАННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ФЕРМЕНТАТИВНОГО ГІДРОЛІЗУ СИРОВАТКОВИХ БІЛКІВ.	111
<i>Суткович Т. Ю., Горобець О. М., Шелудько В. М., Положишнікова Л. О.</i> ВИКОРИСТАННЯ КАРОТИНОВМІСНОЇ СИРОВИНИ В ТЕХНОЛОГІЇ СИРЦЕВИХ ПРЯНИКІВ.	120
<i>Хомич Г. П., Олійник Л. Б., Наконечна Ю. Г.</i> ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК М'ЯСНИХ МАРИНОВАНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ.	127
<i>Янчик М. В., Кійко В. В., Мазур М. В.</i> РОЗРОБЛЕННЯ ШОКОЛАДУ НА ОСНОВІ КЕРОБУ З ДОДАВАННЯМ АРАХІСУ ТА НАСІННЯ СЕЗАМУ.	136
ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ СИСТЕМИ РЕГУЛЮВАННЯ ЯКОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ	
<i>Лозова Т. М.</i> УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ (НАССР) НА ПІДПРИЄМСТВАХ РОЗДРІБНОЇ ТОРГІВЛІ.	143
СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ЕКСПЕРТИЗИ, РЕГУЛЮВАННЯ ТА БЕЗПЕКИ ГОСПОДАРСЬКИХ СИСТЕМ	
<i>Беднарчук М. С.</i> АНАЛІЗ КРИТЕРІЇВ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ЗАСОБІВ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ.	149
<i>Крالیук М. О., Омельченко Н. В., Браїлко А. С.</i> ТОВАРОЗНАВЧА ЕКСПЕРТИЗА САМОРЯТІВНИКІВ ШАХТНИХ ІЗОЛЮЮЧИХ НА ХІМІЧНО ЗВ'ЯЗАНОМУ КИСНІ.	156
<i>Омельченко Н. В., Браїлко А. С., Лисенко Н. В.</i> ТОВАРОЗНАВЧА ОЦІНКА ВТРАТИ ЯКОСТІ ОДЯГУ З ХУТРА.	168

<i>Samilyk M. M., Bolhova N. V., Pertsevoy F. V., Bykov O. P.</i>	
EXPANSION OF THE VARIETY OF NATURAL JELLY MARMALADE MADE OF SECONDARY RAW MATERIAL.	98
<i>Semeniuk K. M., Shtonda O. A.</i>	
PECULIARITIES OF INFLUENCE OF FATTY ACID COMPOSITION OF OILS ON PHYSICAL AND CHEMICAL PARAMETERS OF QUALITY OF BLENDS OF VEGETABLE OILS.	106
<i>Sylenko T. P., Frolova N. E.</i>	
MODELING AND OPTIMIZATION OF THE PROCESS OF ENZYMATIC HYDROLYSIS OF WHEY PROTEINS.	111
<i>Sutkovich T. Yu., Gorobets O. M., Sheludko V. M., Polozhynnikova L. O.</i>	
USING OF CAROTENEIDE RAW MATERIAL IN TECHNOLOGY OF GINGERBREADS.	120
<i>Khomich G. P., Oliynyk L. B., Nakonechna Yu. G.</i>	
OPTIMIZATION OF TECHNOLOGICAL CHARACTERISTICS OF MARINATED SEMI-FINISHED MEAT PRODUCTS.	127
<i>Ianchyk M. V., Kiyko V. V., Mazur M. V.</i>	
DEVELOPMENT OF CAROB-BASED CHOCOLATE WITH ADDED PEANUTS AND SESAME SEEDS.	136
CHALLENGES AND PROSPECTS OF THE SYSTEM OF FOOD QUALITY CONTROL	
<i>Lozova T. M.</i>	
FOOD SAFETY MANAGEMENT (HACCP) AT RETAIL TRADE ENTERPRISES.	143
MODERN CHALLENGES OF EXPERT EXAMINATION, REGULATION AND SECURITY OF ECONOMIC SYSTEMS	
<i>Bednarchuk M. S.</i>	
ANALYSIS CRITERIA OF IDENTIFICATION INDIVIDUAL PROTECTIVE MEASURES.	149
<i>Kraliuk M. O., Omelchenko N. V., Brailko A. S.</i>	
COMMODITY EXPERTIZE OF INSULATING MINE SELF-RESCUERS ON CHEMICALLY BOUND OXYGEN.	156
<i>Omelchenko N. V., Brailko A. S., Lysenko N. V.</i>	
COMMODITY EVALUATION OF THE QUALITY LOSS OF FUR CLOTHES.	168

УДК 620: 687.1: 330.1

Омельченко Н. В.,

natomen@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-3718-8484,

Researcher ID F-1665-2017,

к.т.н., проф., професор кафедри товарознавства,

торговельного підприємництва та експертизи товарів,

Луганський національний університет імені Тараса Шевченка, м. Старобільськ,

голова, головний експерт,

Науково-дослідний центр «Незалежна експертиза», м. Полтава

Брайло А. С.,

anna.brailko@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-3616-3149,

Researcher ID Q-4127-2016,

к.т.н., доцент кафедри товарознавства, торговельного підприємництва та експертизи товарів,

Луганський національний університет імені Тараса Шевченка, м. Старобільськ,

перший заступник голови, головний експерт,

Науково-дослідний центр «Незалежна експертиза», м. Полтава

Лисенко Н. В.,

lysenko.natasha.v@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-1377-5588,

Researcher ID F-4045-2017,

к.т.н., завідувач відділу товарознавчих та гемологічних досліджень,

Полтавський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр

Міністерства внутрішніх справ України, м. Полтава

ТОВАРОЗНАВЧА ОЦІНКА ВТРАТИ ЯКОСТІ ОДЯГУ З ХУТРА

Анотація. *Аналіз практики проведення товарознавчої оцінки та експертиз виробів зі шкіри та хутра виявив суттєві недоліки, що свідчать про відсутність ґрунтовних досліджень і наукової аргументації експертних висновків. Товарознавчу оцінку проведено з метою встановлення втрати якості хутряного півпальто “Lattoni”, розміру EU 42, що перебувало на зберіганні та потрапило під вплив гарячої пари та води, надмірної вологи. Доведена доцільність та ефективність застосування розроблених методичних підходів до товарознавчої оцінки втрати якості виробів зі шкіри та хутра з урахуванням: впливу кожного виду дефекту на якість виробу, залежно від площі, яку він займає на кожній деталі (частині деталі) виробу; місця розташування та розмір дефекту, ступінь прояву, впливу дефекту на зовнішній вигляд та експлуатаційні властивості виробу загалом. Запропоновано втрату якості об’єкта експертизи, викликану різними дефектами за рахунок впливу причинних факторів виражати за допомогою коефіцієнта втрати якості. У статті наведено результати застосування розроблених методичних підходів до товарознавчої оцінки втрати якості виробів зі шкіри та хутра, методики визначення втрати якості виробів із шкіри та хутра МНДНЦ-0004-01-17 під час товарознавчої оцінки втрати якості хутряного півпальто “Lattoni”, розміру EU 42, що перебувало на зберіганні та потрапило під вплив гарячої пари та води, надмірної вологи, з урахуванням впливу кожного виду дефекту на якість виробу, залежно від площі, яку він займає на кожній деталі (частині деталі) виробу. Визначено зміну розмірних ознак виробу через вплив причинних факторів зниження якості досліджуваного зразка та порівняння його із зразком-аналогом. Виявлено наявні дефекти, їх розмір, місце розташування і вплив на експлуатаційні та естетичні властивості досліджуваного зразка та його якість загалом. З’ясовано вплив виявлених дефектів на споживні властивості об’єкта дослідження. Розраховано коефіцієнт фізичного зносу, який становив 0,79. Встановлено, що втрата якості хутряного півпальто “Lattoni”, розміру EU 42, що перебувало на зберіганні та потрапило під вплив причинних факторів, зокрема: гарячої пари та води, надмірної вологи становить 79%. Результати досліджень можуть бути використані у практичній діяльності експертних установ: для формування баз даних дефектів зберігання; вдосконалення чи розробки методичних підходів до товарознавчої оцінки втрати якості виробів із шкіри та хутра; підвищення результативності досліджень, об’єктивності та повноти вирішення сформульованих питань експертизи. Подальші дослідження доцільно спрямовувати на розробку та вдосконалення методичних підходів до товарознавчої оцінки втрати якості виробів зі шкіри та хутра.*

Ключові слова: *товарознавча оцінка, якість, дослідження, дефект, втрата якості, одяг, хутро.*

Omelchenko N. V.,

natomen@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-3718-8484,

Researcher ID F-1665-2017,

Ph.D., Professor, Professor at the Department of Commodity Research,

Commercial Business and Products Expertise,

Luhansk Taras Shevchenko National University, Starobilsk,

Chief, Chief Expert,

Scientific Research Center “Independent Examination”, Poltava

Brailko A. S.,

anna.brailko@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-3616-3149,

Researcher ID Q-4127-2016,

Ph.D., Associate Professor at the Department of Commodity Research,

Commercial Business and Products Expertise,

Luhansk Taras Shevchenko National University, Starobilsk,

First Deputy Chief, Chief Expert,

Scientific Research Center “Independent Examination”, Poltava

Lysenko N. V.,

lysenko.natasha.v@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-1377-5588,

Researcher ID F-4045-2017,

Ph.D., Head of the Department of Commodity and Gemological Research,

Poltava Scientific Research Forensic Center of the Ministry of Internal Affairs of Ukraine, Poltava

COMMODITY EVALUATION OF THE QUALITY LOSS OF FUR CLOTHES

Abstract. *Analysis of the practice of commodity assessment and examination of leather and fur products has revealed significant shortcomings, that indicate the lack of research and scientific reasoning of expert opinions. The commodity evaluation was carried out in order to establish the quality loss of the “Lattoni” fur coat which size was EU 42, that was in storage and was exposed to hot steam and water, and even excessive moisture. The expediency and efficiency of application of the developed methodical approaches to commodity estimation of quality loss of products made of skin and fur has been proved taking into account the influence of each kind of defect on quality of a product, depending on the area it occupies on each detail the location and size of the defect; the degree of manifestation, the impact of the defect on the appearance and performance of the product as a whole. It is proposed to express the quality loss of the examined object caused by various defects due to the influence of causal factors using the coefficient of quality loss.*

The article presents the results of developed methodological approaches to commodity assessment of quality loss of leather and fur products, methods of determining quality loss of leather and fur products MNDNC-0004-01-17 during commodity assessment of quality loss of “Lattoni” fur coat, size EU 42, which was stored and exposed to hot steam and water, and even excessive moisture, taking into account the impact of each type of defect on the quality of the product, depending on the area it occupies on each part (part of the product). The change of dimensional features of the product due to the influence of causal factors of quality reduction of the studied sample and its comparison with the sample-analogue is determined. The existing defects, their size, location and influence on operational and aesthetic properties of the investigated sample and its quality as a whole are revealed. The influence of the detected defects on the consumer properties of the object of study has been clarified. The coefficient of physical wear, which was 0.79, was calculated. It was found that the loss of quality of the fur coat “Lattoni”, size EU 42, which was in storage and was affected by causal factors, in particular: hot steam and water, excessive moisture is 79%. The research results can be used in the practice of expert institutions: to form databases of storage defects; improvement or development of methodological approaches to commodity assessment of quality loss of leather and fur products; improving the effectiveness of research, objectivity and completeness of the formulated questions. Further research should be aimed at developing and improving methodological approaches to commodity assessment of the quality loss of leather and fur products.

Key words: commodity evaluation, quality, research, defect, loss of quality, clothes, fur.

JEL Classification: C.13; C 42; C 91; L 68

DOI: <https://doi.org/10.36477/2522-1221-2021-25-22>

Постановка проблеми. Товарознавча оцінка втрати якості одягу з хутра є складним завданням, адже асортимент таких виробів постійно оновлюється, в тому числі й шляхом застосування нових технологій обробки та оздоблення. Зниження якості виробу може бути зумовлено порушенням технологічного процесу, недотриманням правил зберігання під час пакування, транспортування, зберігання, експлуатації, а також під час аварій, пожеж та інших непередбачуваних ситуацій. Товарознавча оцінка передбачає з'ясування товарознавцем-експертом наявності дефектів, їх характеру, впливу на зниження якості та розрахунок втрати якості виробу.

У публікації [1] доведена потреба удосконалення чинних методик із проведення товарознавчих експертиз та оцінки виробів зі шкіри та хутра. Аналіз практики проведення експертиз виробів зі шкіри та хутра виявив суттєві недоліки, що свідчать про відсутність ґрунтовних досліджень і наукової аргументації експертних висновків.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Досвід товарознавчих досліджень із визначення якості хутра, одягу з хутра, втрати його якості, оцінки якості представлений у публікаціях [1–12]. Аналіз сучасних методик проведення товарознавчих експертиз, оцінки якості виробів зі шкіри та хутра [2–5] та обґрунтування потреби їх удосконалення представлені у публікації [1]. Розроблені методики [2–5] повною мірою не задовольняють потреби практики проведення товарознавчих експертиз та оцінки виробів зі шкіри та хутра. Авторами [1] розроблені методичні підходи до товарознавчої оцінки втрати якості виробів зі шкіри та хутра. Ці методичні підходи [1] дають змогу проаналізувати наявні дефекти на конкретній деталі виробу, виявити дефекти, що переважають та є більш вагомими для втрати якості виробу в цілому [7].

Проведений аналіз наукових досліджень товарознавчої оцінки втрати якості виробів зі шкіри та хутра зумовлює необхідність розроблення та вдосконалення експертами-товарознавцями: методичних підходів до товарознавчої оцінки втрати якості виробів зі шкіри та хутра; методик визначення втрати якості виробів зі шкіри та хутра. Наявність та застосування вищезазначених методичних підходів та методик дозволить підвищити результативності досліджень та повноти вирішення сформульованих питань експертизи. Все це зумовлює потребу ув проведенні досліджень у даному напрямку.

Постановка завдання. Товарознавчу оцінку проведено з метою встановлення втрати якості хутряного півпальто “Lattoni”, розміру EU 42, що перебувало на зберіганні та потрапило під вплив гарячої пари та води, надмірної вологи.

Об'єктом дослідження було вибрано хутряне півпальто “Lattoni”, розміру EU 42, яке перебувало на зберіганні та потрапило під вплив причинних факторів, зокрема гарячої пари та води, надмірної вологи. Для проведення дослідження додатково надано зразок-аналог, а саме хутряне півпальто “Lattoni”, розміру EU 42, яке зберігалось за встановлених вимог та не потрапляло під вплив гарячої пари, води та надмірної вологи (за даними представника страхової компанії та замовника експертизи) і відповідає досліджуваному зразку за видом (найменуванням), силуетом, пропорціями, конструктивним рішенням ліній, вузлів, деталей, використаними матеріалами, статево-віковою ознакою і призначенням виробу.

Предметом дослідження є процедура визначення втрати якості хутряного півпальто “Lattoni”, розміру EU 42, що перебувало на зберіганні та потрапило під вплив причинних факторів, зокрема гарячої пари та води, надмірної вологи.

Під час проведення досліджень використані такі методи та прилади: аналітичний (за документами та маркуванням); органолептичний (візуальний, обстеження); зіставлення (об'єкта дослідження з додатково наданим зразком-аналогом); фізичний (вимірювальний із використанням лінійок металевих 0÷300 мм; 0÷1000 мм, рулетки вимірювальної 0÷3000 мм, ціна поділки 1,0 мм, вагів електронних лабораторних “CASBEE”, моделі “MW-120”, S-NO: 030802971 з діапазоном вимірювання 0-120 г, похибка вимірювання ±0,01 г); фотографічний (із використанням цифрової камери “Samsung ST200F”).

Виклад основного матеріалу дослідження. Під час проведення експертизи з'ясовуються фактичні зміни, пов'язані із втратою якості виробів під впливом зовнішніх причинних (несприятливих) факторів. Залежно від технічної спроможності та економічної доцільності відновлення втрачених споживних властивостей виробів зі шкіри та хутра поділяються на два види: дефекти, які можна усунути, допускається ремонт та він є економічно доцільним; дефекти, які не можна усунути, або усунення їх є технічно неможливим або економічно недоцільним.

Важливим критерієм впливу дефекту на втрату якості виробу загалом є не просто його наявність, локалізація, ступінь вираженості, але і його розмірні ознаки. Запропоновані у відомих методиках таблиці втрати якості не враховують вплив кожного дефекту (його питому вагу) на втрату якості виробу загалом. Саме тому виникла потреба в розробці та застосуванні нових методичних підходів до товарознавчої оцінки втрати якості виробів зі шкіри та хутра з урахуванням впливу кожного виду дефекту на якість виробу, залежно від площі, яку він займає на кожній деталі (частині деталі) виробу.

Виявлення наявних дефектів має здійснюватися з урахуванням їх розмірів, місця розташування і впливу на експлуатаційні та естетичні властивості об'єкта дослідження та його якість загалом. Дефекти, що зустрічаються на виробках зі шкіри та хутра, умовно поділяють на: дефекти, зумовлені якістю вихідної сировини; дефекти, зумовлені технологією переробки вихідної сировини; дефекти, зумовлені технологією пошиття; дефекти зберігання; дефекти експлуатації; дефекти догляду (в тому числі, професійного).

Оскільки для пошиття виробів зі шкіри та хутра використовуються здебільшого різні за топографією та якістю шкіри й шкурки тварин, реакція їх на вплив причинних факторів на окремі деталі виробів неоднакова, що і призводить до появи на

них різних або однакових дефектів за видами, розмірами та інтенсивністю їх прояву. Саме тому для виявлення наявних дефектів ретельному огляду мають бути піддані всі конструктивні елементи – деталі, з яких виготовлено виріб [1].

Це дасть змогу проаналізувати наявні дефекти на конкретній деталі, виявити дефекти, що переважають та є більш вагомими для втрати якості виробу загалом. Під час аналізу кожної деталі виробу при встановленні відсотка зниження якості варто враховувати місце розташування та розмір дефекту, ступінь прояву, вплив дефекту на зовнішній вигляд та експлуатаційні властивості виробу загалом. Обов'язковою умовою проведення товарознавчих досліджень є фотографічна фіксація зіставлення окремих деталей об'єкта дослідження та додатково наданого зразка-аналога.

Встановлення втрати якості об'єкта дослідження передбачає визначення: питомої ваги дефекту (%), втрати якості по кожному дефекту (%) та середнього значення втрати якості по кожному дефекту (%) [1].

За результатами проведених вимірювань розраховується коефіцієнт, який характеризує ступінь втрати якості об'єкта дослідження порівняно із зразком-аналогом, викликаний різними дефектами за рахунок впливу причинних факторів. Втрату якості об'єкта експертизи, викликану різними дефектами за рахунок впливу причинних

Таблиця 1

Результати основних вимірювань хутряних півпальто

Номер вимірювання	Найменування виміру	Результати вимірювань, см		Відхилення, см		Висновок про відповідність
		зразка-аналога	об'єкта дослідження	граничне	фактичне	
1	Довжина спинки	93	93,6	±1,0	-0,6	Відповідає
2	Ширина спинки	37,1	37,4	±0,8	-0,3	Відповідає
3	Довжина пілочки: - лівої; - правої	100,6	102,7	±1,0	-2,1	Не відповідає Не відповідає
		99,7	101,2		-1,5	
4	Ширина полочки: - лівої; - правої	42,5	36,6	±0,5	+5,9	Не відповідає Не відповідає
		35,1	36,7		-1,6	
5	Ширина виробу знизу	62	61,3	±1,0	+0,7	Відповідає
6	Довжина рукава: - лівого; - правого	64,1;	64;	±1,0	+0,1	Відповідає Не відповідає
		64,1	65,5		-1,4	
7	Ширина рукава на рівні глибини пройми: - лівого; - правого	19,5;	19,5;	±0,5	-	Відповідає Відповідає
		19,5	19,5		-	
8	Ширина рукава знизу: - лівого; - правого	13,5	13,3	±0,5	+0,2	Відповідає Відповідає
		13,5	13,5		-	

факторів, варто виражати за допомогою коефіцієнта втрати якості. Запропоновані методичні підходи до товарознавчої оцінки втрати якості виробів із шкіри та хутра [1] забезпечать підвищення результативності досліджень та повноти вирішення сформульованих питань експертизи.

Першим етапом дослідження було з'ясування можливої зміни розмірних ознак виробу через вплив причинних факторів зниження якості досліджуваного зразка та порівняння його із зразком-аналогом (табл. 1).

За результатами проведених вимірювань (табл. 1) встановлено невідповідність граничних відхилень від значень основних вимірювань, а саме: довжини та ширини пілочки, а також довжини правого рукава. З огляду на те, що граничні відхилення від значень основних вимірювань є рекомендованими, тому ці невідповідності не можна вважати критичними і вони не враховувалися під час встановлення втрати якості досліджуваного зразка.

Наступним етапом дослідження було виявлення наявних дефектів, їх розмірів, місця розташування і впливу на експлуатаційні та естетичні властивості досліджуваного зразка та його якості загалом. Оскільки для пошиття одного виробу використовуються здебільшого різні за топографією та якістю деталі хутряних овчин, реакція на вплив причинних факторів, зокрема гарячої пари, води та надмірної вологи, окремих деталей хутряного виробу відбувається неоднаково, що і призводить до появи різних дефектів за видами, розмірами та інтенсивністю їх прояву. Саме тому для виявлення наявних дефектів, огляду були піддані всі конструктивні елементи – деталі (27 шт.), з яких було виготовлено хутряне пальто. При цьому було виявлено, що кількість, розмір та інтенсивність прояву дефектів різні на всіх деталях. Важливою умовою у врахуванні впливу виявлених дефектів на втрату якості виробу загалом є не тільки їх наявність на виробі, а також їх розміри. Для встановлення розміру виявлених дефектів за площею було використано метод зважування

(із застосуванням вагів електронних лабораторних "CASBEE", моделі "MW-120"). Результати визначення площі виявлених дефектів та деталей на досліджуваному виробі наведені в табл. 2.

Інтенсивність прояву дефектів на окремих деталях та вплив їх на втрату якості визначалась за допомогою розробленої в науково-дослідному центрі «Незалежна експертиза» Методики визначення втрати якості виробів із шкіри та хутра МНДНЦ-0004-01-17, з урахуванням накопиченого досвіду товарознавчих досліджень із визначення якості різних груп промислових товарів та втрат їх якості [2–5], експертами-товарознавцями науково-дослідного центру «Незалежна експертиза» у складі чотирьох осіб.

Під впливом причинних факторів, пов'язаних із високою температурою, вологістю, можуть проявитися неусувні дефекти, що погіршують товарний вигляд півпальто. До розряду неусувних дефектів належать, зокрема, різновідтінковість, зміна кольору і поява плям. Наявність вище зазначених дефектів пов'язана із пошкодженням плівкового покриття та втратою первинних водо- і брудовідштовхувальних властивостей.

Під впливом причинних факторів, зокрема, гарячої пари, води та надмірної вологи на хутряному півпальто "Lattoni", розміру EU 42, було виявлено зміну кольору та блиску всього виробу, однак інтенсивність прояву цього дефекту слабо виражена і не враховувалась під час визначення втрати якості хутряного півпальто. Під час огляду об'єкта дослідження були виявлені такі дефекти, як втрата рельєфного малюнка, пошкодження покриття, деформація та зморшки. Окрім цього, були виявлені плями, відшарування плівкового покриття та окислення фурнітури. Частина перерахованих дефектів не враховували через незначну вираженість та площу пошкодження.

Перш ніж оцінювати вагомість кожного із виявлених дефектів на втрату якості виробу загалом, з'ясували їх вплив на споживні властивості об'єкта дослідження. Виявлені дефекти, зокрема, різка втрата рельєфного малюнка різного про-

Таблиця 2

Результати визначення площі деталей та дефектів, розташованих на окремих деталях

Номер деталі	Найменування дефекту	Площа деталі, дм ²	Площа дефекту, дм ²
1	Різко виражена втрата рельєфного малюнка	5,08	0,80
	Значна втрата рельєфного малюнка		3,28
2	Значна втрата рельєфного малюнка	9,84	9,84
3	Незначна втрата рельєфного малюнка	1,78	1,78
4	Деформація	12,88	2,16
	Різко виражена втрата рельєфного малюнка		0,96

5	Значна втрата рельєфного малюнка	9,64	0,90
	Різко виражена втрата рельєфного малюнка		8,74
	Пошкодження покриття у вигляді плями		–
6	Різко виражена втрата рельєфного малюнка	4,94	4,94
	Різко виражені зморшки		1,94
7	Деформація	12,60	2,36
	Різко виражена втрата рельєфного малюнка		12,60
	Різко виражені зморшки		5,14
	Пошкодження покриття у вигляді плями		–
8	Без змін	1,76	–
9	Різко виражена втрата рельєфного малюнка	10,56	10,56
	Пошкодження покриття		10,56
	Різко виражені зморшки		10,56
	Пошкодження покриття у вигляді плями		–
10	Пошкодження покриття	7,90	2,74
11	Різко виражені зморшки	6,36	0,96
	Пошкодження покриття		1,08
12	Пошкодження покриття	2,70	2,70
13	Різко виражені зморшки	10,66	1,30
	Пошкодження покриття		1,30
	Різко виражена втрата рельєфного малюнка		10,66
	Пошкодження покриття		5,74
14	Деформація	6,92	0,90
	Різко виражена втрата рельєфного малюнка		3,00
	Різко виражена втрата рельєфного малюнка		1,76
15	Деформація	7,92	1,00
	Значна втрата рельєфного малюнка		1,14
	Різко виражена втрата рельєфного малюнка		4,56
16	Різко виражена втрата рельєфного малюнка	1,86	1,86
	Пошкодження покриття		1,86
17	Різко виражена втрата рельєфного малюнка	1,78	1,78
	Пошкодження покриття		1,78
18	Різко виражена втрата рельєфного малюнка	5,54	5,54
	Слабо виражені зморшки		5,54
19	Незначна втрата рельєфного малюнка	8,24	8,24
20	Різко виражена втрата рельєфного малюнка	8,50	7,50
	Слабо виражені зморшки		1,00
21	Незначна втрата рельєфного малюнка	5,58	4,56
	Слабо виражені зморшки		1,02
22	Деформація	13,08	1,38
	Різко виражена втрата рельєфного малюнка		9,06
	Пошкодження покриття		2,64
23	Не враховується	3,12	
24	Незначна втрата рельєфного малюнка	3,02	3,02
	Пошкодження покриття		1,30
	Різко виражені зморшки		1,30
25	Різко виражені зморшки	13,40	13,40
	Різко виражена втрата рельєфного малюнка		13,40
	Пошкодження покриття		3,08
26	Не враховується	3,16	
27	Пошкодження покриття	2,92	1,42
Разом		181,74	145,74

яву, який переважає на виробі, пошкодження покриття, впливають не тільки на естетичні властивості досліджуваного зразка, а й безпосередньо різко знижують експлуатаційні властивості. Найвні на деталях дефекти деформація та зморшки, є потенційним фактором подальшого погіршення фізико-механічних властивостей за рахунок руйнування первинної фіксації плівкового покриття, що насамперед візуально проявляється у вигляді втрати рельєфного малюнка різного прояву.

Однією з основних вимог, якій має відповідати покриття на поверхні шкірної тканини, є її міцне зчеплення (прилипання), тобто висока адгезія до шкіри. Адгезія покриття до шкірної тканини зумовлена зв'язком між плівкою і шкірною тканиною за рахунок сил різного типу. Порушення волого-теплових режимів зберігання призводить до зниження адгезійних властивостей плівкового покриття, що своєю чергою зумовлює втрату рельєфного малюнка, а в подальшому утворення матовості, зниження блиску та міцності під час експлуатації.

Під впливом причинних факторів (температури, пари, надмірної вологості) відбувається прискорене старіння плівкового покриття, яке проявляється у втраті міцності зчеплення плівкового покриття із шкірною тканиною. У більшості випадків комбінації кількох із перерахованих процесів протікають у матеріалі одночасно. В результаті полімерні покриття втрачають свої важливі експлуатаційні характеристики.

Відповідно до сказаного вище, зберігання при підвищених температурах та вологості залежно від хімічної будови макромолекул плівки може привести до втрати її якості. Це зумовлює потребу в обов'язковому врахуванні вищезазначених дефектів (табл. 2) та встановленні їх впливу на втрату якості виробу загалом.

Під час аналізу кожної деталі при встановленні відсотка зниження якості враховували місце розташування та розмір дефекту (площа у см²), ступінь прояву, вплив дефекту на зовнішній вигляд та експлуатаційні властивості виробу загалом. Окрім цього, дотримувались визначених правил [2–5]:

а) за умови наявності двох та більше дефектів, що поширені на всій площі окремої деталі, враховували дефект, який є більш вагомим у зменшенні якості у відсотковому вимірі. Вплив інших дефектів на втрату якості враховували шляхом збільшення відсоткової втрати якості з урахуванням їх впливу на якість у діапазоні від 5 до 10%;

б) за умови наявності двох та більше дефектів, що займають окрему площу на деталі враховували вагомість зменшення якості у % виміру кожного дефекту;

в) дефекти, що розташовані на закритих (невидимих) ділянках, при визначенні втрати якості не враховувалися.

Втрату якості досліджуваного об'єкта експертизи викликану різними дефектами за рахунок впливу причинних факторів, зокрема, гарячої пари, води та надмірної вологості виражали за допомогою коефіцієнта фізичного зносу, що розраховували за формулою:

$$K_3 = 1 - \frac{\Phi_3}{100},$$

де K_3 – коефіцієнт фізичного зносу, Φ_3 – величина втрати якості (фізичного зносу), %.

Результати проведеного порівняльного дослідження наведено у табл. 3.

У результаті проведених вимірювань та розрахунків коефіцієнт фізичного зносу (табл. 3), який характеризує ступінь погіршення якості досліджуваного зразка порівняно із зразком-аналогом, викликаний різними дефектами за раху-

Таблиця 3

Визначення втрати якості хутряного півпальто (об'єкта дослідження)

Номер деталі	Найменування дефекту	Питома вага дефекту, %	Втрата якості по кожному дефекту, %	Середнє значення втрати якості по кожному дефекту, %
1	Різко виражена втрата рельєфного малюнка	0,44	30	0,13
	Значна втрата рельєфного малюнка	1,80	20	0,36
2	Значна втрата рельєфного малюнка	5,41	20	1,08
3	Незначна втрата рельєфного малюнка	0,98	10	0,10
4	Деформація	1,19	30	0,36
	Різко виражена втрата рельєфного малюнка	0,53	30	0,16
5	Значна втрата рельєфного малюнка	0,50	20	0,10
	Різко виражена втрата рельєфного малюнка	4,81	30	1,44
	Пошкодження покриття у вигляді плями			

6	Різко виражена втрата рельєфного малюнка	2,72	30	0,82
	Різко виражені зморшки	1,07 ¹		
7	Деформація	1,30 ¹	10	0,10
	Різко виражена втрата рельєфного малюнка	6,93	30	2,08
	Різко виражені зморшки	2,83 ¹	5	0,05
	Пошкодження покриття у вигляді плями			
8	Без змін			
9	Різко виражена втрата рельєфного малюнка	5,81	30	0,30
	Пошкодження покриття	5,81 ¹	10	0,58
	Різко виражені зморшки	5,81 ¹	5	0,05
	Пошкодження покриття у вигляді плями			
10	Пошкодження покриття	1,51	20	0,30
11	Різко виражені зморшки	0,53	30	0,16
	Пошкодження покриття	0,59	20	0,12
12	Пошкодження покриття	1,49	20	0,30
13	Різко виражені зморшки	0,72 ¹		
	Пошкодження покриття	0,72 ¹		
	Різко виражена втрата рельєфного малюнка	5,87	30	1,76
	Пошкодження покриття	3,16 ¹	10	0,10
14	Деформація	0,50	50	0,25
	Різко виражена втрата рельєфного малюнка	1,65	30	0,50
	Різко виражена втрата рельєфного малюнка	0,97	30	0,29
15	Деформація	0,55	30	0,17
	Значна втрата рельєфного малюнка	0,63	20	0,13
	Різко виражена втрата рельєфного малюнка	2,51	30	0,75
16	Різко виражена втрата рельєфного малюнка	1,02	30	0,30
	Пошкодження покриття	1,02 ¹	10	0,10
17	Різко виражена втрата рельєфного малюнка	0,98	30	0,30
	Пошкодження покриття	0,98 ¹	10	0,10
18	Різко виражена втрата рельєфного малюнка	3,05	30	0,91
	Слабо виражені зморшки	3,05 ¹		
19	Незначна втрата рельєфного малюнка	4,53	10	0,45
20	Різко виражена втрата рельєфного малюнка	4,13	30	1,24
	Слабо виражені зморшки	0,55 ¹		
21	Незначна втрата рельєфного малюнка	2,51	10	0,25
	Слабо виражені зморшки	0,56 ¹		
22	Деформація	0,76	30	0,23
	Різко виражена втрата рельєфного малюнка	4,99	30	1,50
	Пошкодження покриття	1,45	20	0,29
23	Не враховується			
24	Незначна втрата рельєфного малюнка	1,66 ¹	5	0,05
	Пошкодження покриття	0,72	20	0,20
	Різко виражені зморшки	0,72 ¹	5	0,05
25	Різко виражені зморшки	7,37 ¹	5	0,05
	Різко виражена втрата рельєфного малюнка	7,37	30	2,21
	Пошкодження покриття	1,69 ¹	10	0,10
26	Не враховується			
27	Пошкодження покриття	0,78	20	0,16
Разом		80,20	Φ₃	21,01
			К₃	0,79

Примітка: 1 – позначення дефектів, питома вага яких не враховувалась при розрахунку втрати якості по кожному дефекту.

нок впливу причинних факторів, зокрема гарячої пари, води та надмірної вологості, становив 0,79.

Висновки і перспективи подальших досліджень у цьому напрямі. Запропоновані методичні підходи до товарознавчої оцінки втрати якості хутряного півпальто “Lattoni”, розміру EU 42, що перебувало на зберіганні та потрапило під вплив гарячої пари та води, надмірної вологи, з урахуванням впливу кожного виду дефекту на якість виробу, залежно від площі, яку він займає на кожній деталі (частині деталі) виробу.

За допомогою запропонованої методики визначення втрати якості виробів із шкіри та хутра МНДНЦ-0004-01-17 встановлено, що втрата якості хутряного півпальто “Lattoni”, розміру EU 42, що перебувало на зберіганні та потрапило під вплив причинних факторів, зокрема гарячої пари та води, надмірної вологи, становить 79%.

Подальші дослідження можуть бути спрямовані на вдосконалення методичних підходів до товарознавчої оцінки втрати якості виробів із шкіри та хутра для підвищення результативності досліджень та об’єктивності повноти вирішення сформульованих питань експертизи.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Омельченко Н.В., Браїлко А.С., Лисенко Н.В., Мартосенко М.Г. Методичні підходи до товарознавчої оцінки втрати якості виробів зі шкіри та хутра. *Актуальні проблеми теорії і практики експертизи товарів* : матеріали IV Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., м. Полтава, 20–22 березня 2017 р. Полтава : ПУЕТ, 2017. С. 41–45.

2. Практичні рекомендації з визначення якості різних груп промислових товарів / Міністерство юстиції України, Донецький науково-дослідний інститут судових експертиз. 2000, 109 с.

3. Разработка методики производства судебно-товароведческих экспертиз в новых экономических условиях / Министерство юстиции Украины Харьковский научно-исследовательский институт судебных экспертиз им. Засл. проф. Н.С. Бокариуса. Крымское отделение, 1998, 31 с.

4. Методичні рекомендації: «Розрахунок втрати якості непродовольчих товарів у зв’язку з їх зносом та наявністю дефектів, який використовується при проведенні товарознавчих досліджень» / Міністерство юстиції України. Київський науково-дослідний інститут судових експертиз. 2000. 43 с.

5. Дослідження пушно-хутряних виробів при проведенні судово-товарознавчих експертиз / Міністерство юстиції України, Донецький науково-дослідний інститут судових експертиз, 2004. 51 с.

6. Долгова Е.Ю. Разработка методов оценки изменения свойств овчинно-меховых изделий при эксплуатации и восстановлении : дис. ... канд. техн. наук : 05.19.01. Кострома, 2005. 197 с.

7. Омельченко Н.В., Браїлко А.С., Лисенко Н.В. Товарознавча експертиза півпальто з хутряного велюру, що перебувало в експлуатації. *Перспективні матеріали та інноваційні технології: біотехнологія, прикладна хімія та екологія* : колективна монографія / за заг. ред. О.Р. Мокроусової. Київ : Світ Успіху, 2020. С. 407–421.

8. Данилкович А.Г., Хлебнікова Н.Б., Омельченко Н.В. Вибір номенклатури показників якості гідрофобізованого хутряного велюру експертним методом. *Східно-Європейський журнал передових технологій*. 2014. Вип. 5/3 (71). С. 34–39. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2014.27613>

9. Хлебнікова Н.Б. Товарознавча оцінка гідрофобізованого хутряного та шкіряного велюру : дис. ... канд. техн. наук : 05.18.08. Полтава, 2015. 215 с.

10. Марцинкевич Т.Ф. Проблемы идентификации изделий из натурального меха и пути их решения. *Союз науки и практики: актуальные проблемы и перспективы развития товароведения* : сборник научных статей междунар. науч.-практ. конф., г. Гомель, 4 ноября 2016 г. Белкоопсоюз, Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации; под. науч. ред. В.Е. Сыцко и Е.В. Рощиной. Гомель, 2016. С. 55–58. URL: <http://lib.i-bteu.by/handle/22092014/2230/>

11. Носова Т.С. Оценка качества меховой одежды для взрослых разных производителей. *Современные проблемы товароведения, экономики и индустрии питания* : сборник научных статей. Саратов, 2018. С. 115–116. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35131509/>

12. Никитина В.Ю., Петрова И.Н. Проблемы идентификации и классификации пушно-меховых товаров в таможенных целях. *Таможенные чтения – 2016. Мировые интеграционные процессы в современной науке взгляд молодых лидеров* : сборник материалов Междунар. науч.-практ. конф. В 2-х тт. Том I. Санкт-Петербург, 2016. С. 98–106. URL: http://spbta.customs.ru/spbta/images/stories/chtenia/2016/tch16_tm1_fin.pdf#page=98/

REFERENCES:

1. Omelchenko, N.V., Brailko, A.S., Lysenko, N.V. and Martosenko, M.H. (2017), “Methodical approaches to commodity evaluation of the loss of quality of leather and fur products”, *Materialy IV Mizhnarodnoi naukovopraktychnoi internet-konfer-*

entsii [Materials of the 4th International Scientific and Practical Internet Conference], Urgent issues of the Theory and practice of commodity expertise, Poltava University of Economics and Trade, Poltava, Ukraine, 20–22 March 2017, pp. 41–45.

2. Praktychni rekomendatsii z vyznachennia iakosti riznykh hrup promyslovykh tovariv / Ministerstvo iustytzii Ukrainy, Donets'kyj naukovo-doslidnyj instytut sudovykh ekspertyz. 2000, 109 p.

3. Razrobotka metodiki proizvodstva sudebno-tovarovedcheskih jekspertiz v novyh jekonomicheskikh uslovijah / Ministerstvo justicii Ukrainy Har'kovskij nauchno-issledovatel'skij instytut sudebnykh jekspertiz im. Zasl. prof. N.S. Bokarius. Krymskoe otdelenie. 1998, 31 p.

4. Metodychni rekomendatsii: “Rozrakhunok vtraty iakosti neprodovol'chykh tovariv u zv'iazku z ikh znosom ta naiavnistiu defektiv, iakyj vykorystovuiet'sia pry provedenni tovaroznavchykh doslidzhen” / Ministerstvo iustytzii Ukrainy. Kyivs'kyj naukovo-doslidnyj instytut sudovykh ekspertyz. 2000, 43 p.

5. “Doslidzhennia pushno-khutrianykh vyrobiv pry provedenni sudovo-tovaroznavchykh ekspertyz” / Ministerstvo iustytzii Ukrainy, Donets'kyj naukovo-doslidnyj instytut sudovykh ekspertyz. 2004, 51 p.

6. Dolgova, E.Y. (2005), “Development of methods for assessing changes in the properties of sheep-skin-fur products during operation and restoration”, Abstract of Ph.D dissertation, Materials science of textile and light industry production. Kostroma.

7. Omelchenko, N.V., Brailko, A.S., Lysenko, N.V. (2020), “Commodity expertise of a short coat made of fur velor that was in exploitation”, *Perspektyvni materialy ta innovatsiini tekhnologii: biotekhnologhiia, prykladna khimiia ta ekolohiia: kolektyvna monohrafiia* [Advanced materials and innovative technologies: Biotechnology, Applied Chemistry and Ecology : collective monograph] / edited by Olena Mokrousova. Kyiv: Svit Uspichu, pp. 407–421.

8. Danylkovych, A.H., Khliebnikova, N.B. and Omelchenko, N. . (2014), “Selecting the nomenclature of quality indicators of hydropophobic fur velour by expert method”, *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, Vol. 5, no. 3(71), pp. 34–39. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2014.27613>

9. Khliebnikova, N.B. (2015), “Commodity science estimation of hydrophobic velours of fur and leather”, Abstract of Ph.D dissertation, Nonfoodstuffs commodity science, Poltava University of Economics and Trade, Poltava, Ukraine.

10. Marcinkevich, T.F. (2016), “Problems of identification of products made of natural fur and ways to solve them”, *In Soyuz nauki i praktiki: aktual'ny'e problemy` i perspektivy` razvitiya tovarovedeniya: sbornik nauchny`h statej mezhdunar. nauch.-prakt. konf.*, pp. 55–58. Available at: <http://lib.i-bteu.by/handle/22092014/2230>.

11. Nosova, T.S. (2018), “Assessment of the quality of fur clothing for adults of different manufacturers”, *Sovremennyye problemy` tovarovedeniya, e`konomiki i industrii pitaniya: sbornik nauchny`h statej*, pp. 115–116. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35131509>.

12. Nikitina, V.Y. and Petrova, I.N. (2016), “Problems of identification and classification of fur goods for customs purposes”, *Sbornyk materialov Mezhdunarodnoj nauchno-praktycheskoj konferentsyy V 2-kh tt. Tom I* [Collection of materials the International Scientific and Practical Internet Conference], *Myrovye yntehratsyonnye protsessy v sovremennoj nauke vzghliad molodykh lyderov* [World integration processes in modern science view of young leaders], pp. 98–106. Available at: http://spbrta.customs.ru/spbrta/images/stories/chtenia/2016/tch16_tm1_fin.pdf#page=98.

Стаття надійшла до редакції 12 січня 2021 року

ВІСНИК
ЛЬВІВСЬКОГО ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ

Збірник наукових праць

ТЕХНІЧНІ НАУКИ

Випуск 25

Літературний редактор – Муравицька Н. О.
Коректор – Мох О. П.

Комп'ютерний макет видавництва
ЛЬВІВСЬКОГО ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Електронна версія : <http://journals-lute.lviv.ua/index.php/visnyk-tech>

Формат 60×84/8. Гарнітура Times New Roman.
Папір офсетний. Цифровий друк. Обл.-вид. арк. 15,63. Ум.-друк. арк. 20,69. Зам. № 0421/161
Підписано до друку 05.02.2021 року. Наклад 300 прим.

Віддруковано в друк. видавництва Львівського торговельно-економічного університету
79005, м. Львів, вул. Туган-Барановського, 10. Тел. 244-40-19. e-mail drook@ukr.net
Свідоцтво Держкомітету інформаційної політики, телебачення та радіомовлення України
серія ДК № 5149 від 15.07.2016 р.