

ВІСНИК

ЛЬВІВСЬКОГО
ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ

Збірник наукових праць

ТЕХНІЧНІ НАУКИ

ВИПУСК 19

ЛЬВІВ
ВИДАВНИЦТВО ЛЬВІВСЬКОГО
ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
2018

Вісник Львівського торговельно-економічного університету / [ред. кол.: Сирохман І. В., Пелик Л. В., Гаврилишин В. В., Донцова І. В. та ін.]. – Львів : Видавництво Львівського торговельно-економічного університету, 2018. – Вип. 19. – 114 с. – (Технічні науки).

Збірник наукових праць

Випуск 19

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

Відповідно до Наказу МОН України № 241 (Додаток 9) від 09 березня 2016 року збірник включено до Переліку наукових фахових видань України.

Друкується за ухвалою Вченої ради Львівського торговельно-економічного університету. Протокол засідання Ради № 12 від 25 червня 2018 року.

Редакційна колегія:

Сирохман Іван Васильович, д.т.н., проф. (головний редактор);
Пелик Леся Василівна, д.т.н., проф. (заст. головного редактора);
Гаврилишин Володимир Володимирович, к.т.н., доц. (заст. головного редактора);
Донцова Інна Вікторівна, к.т.н., доц. (відповідальний секретар);
Беднарчук Микола Степанович, к.т.н., проф.;
Доманцевич Ніна Іванівна, д.т.н., проф.;
Ємченко Ірина Володимирівна, д.т.н., проф.;
Лозова Тетяна Михайлівна, д.т.н., проф.;
Омельченко Наталія Володимирівна, к.т.н., проф.;
Ощипок Ігор Миколайович, д.т.н., проф.;
Павлова Марія, Dr.hab.inz., Prof. (Республіка Польща);
Пілявський Анатолій Іванович, д.ф.-м.н., проф.;
Сидоренко Олена Володимирівна, д.т.н., проф.;
Сицко Валентина Єфимівна, д.т.н., проф. (Республіка Білорусь);
Скоробогатий Ярослав Петрович, к.х.н., проф.;
Стойкова Теменуга, Ph.D, As.Pr. (Болгарія)

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

Видання індексується у наукометричних базах: **Ulrich's Periodicals, Google Scholar**

ISSN 2522-1221 (Print)

ISSN 2522-123X (Online)

Електронна версія : <http://www.lute.lviv.ua/education/nauk-vydan/visnyk-tovar/>

© Львівський торговельно-економічний університет,
2018

ЗМІСТ

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ТОВАРОЗНАВСТВА ТА ТЕХНОЛОГІЙ НЕПРОДОВОЛЬЧИХ МАТЕРІАЛІВ І ТОВАРІВ

Пелик Л. В., Пелех Ю. А. РОЛЬ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЇ БАЗИ У РЕГУЛЮВАННІ БЕЗПЕЧНОСТІ НЕПРОДОВОЛЬЧИХ ТОВАРІВ.....	5
Гущак О. М., Галик І. С., Семак Б. Д. ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНІ РОСЛИННІ БАРВНИКИ – НОВИЙ ТОВАР НА РИНКУ УКРАЇНИ.....	10
Осауленко К. В., Мережко Н. В. АТМОСФЕРОСТІЙКІСТЬ ПАПЕРУ З ТОНКОШАРОВИМИ КРЕМНІЙОРГАНІЧНИМИ ПОКРИТТЯМИ.....	17
Захарченко П. В., Гавриш О. М., Іващенко Ю. В. ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК РИНКУ СУХИХ БУДІВЕЛЬНИХ СУМІШЕЙ В УКРАЇНІ.....	23
Wozniak B., Popovych N., Bednarchuk M., Shumsky O. SOCIOLOGICAL RESEARCH OF COMMODITY CHARACTERISTICS OF YOUTH FOOTWEAR.....	30
Попович Н., Беднарчук М., Лавінська К., Сервета В. РИНОК ШКІРЯНОГО ВЗУТТЯ (ПОВІДОМЛЕННЯ 1).....	36
Роженко О. В., Логвиненко Н. І. УМОВИ ЗБЕРІГАННЯ НАФТОПРОДУКТІВ ЯК ФАКТОР ЕНЕРГЕТИЧНОЇ НЕЗАЛЕЖНОСТІ УКРАЇНИ.....	53
Фенчак В. В. БІРЖОВІ ТОВАРИ – АКТУАЛЬНИЙ ОБ’ЄКТ СУЧАСНОГО ТОВАРОЗНАВСТВА.....	57

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ТОВАРОЗНАВСТВА ТА ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Ощипок І. М. ЯКІСТЬ ВИНОГРАДНИХ ВИН, ЇХ ПІДБІР І КОНТРОЛЬ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА.....	65
Лебединець В. Т., Гаврилишин В. В. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ АНТИМІКРОБНИХ ДОБАВОК У ВИРОБНИЦТВІ АКТИВНИХ УПАКОВОК.....	73
Решетило Л. І. ХАРЧОВА ЦІННІСТЬ ТА СПОЖИВЧІ ВЛАСТИВОСТІ ЧЕРЕМШІ КАРПАТ.....	77
Скибінський С. В., Ланиця І. Ф. КАТЕГОРІЯ ЯКОСТІ: РЕТРОСПЕКТИВА І АКТУАЛЬНІСТЬ ДЛЯ М’ЯСНИХ ВИРОБІВ З НАПОВНЮВАЧАМИ.....	82

ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ НАПРЯМІВ ЗАСТОСУВАННЯ КОМП’ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Abate Y. I. ANALYSIS AND DESING OF ONLINE PUBLIC SERVICE	87
--	----

Малеш М. Ю.

ВИКОРИСТАННЯ ТАБЛИЧНОГО ПРОЦЕСОРА MICROSOFT OFFICE EXCEL
НА ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТТЯХ З ІНФОРМАТИКИ ТА КОМП'ЮТЕРНОЇ
ТЕХНІКИ У МАЙБУТНІХ БУХГАЛТЕРІВ 93

**ОСНОВНІ НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ДЛЯ СФЕР
ПІДПРИЄМНИЦТВА І ТОРГІВЛІ У СИСТЕМІ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

Галик І. С., Ніколайчук Л. Г., Семак Б. Д.

ПРОБЛЕМИ ОПТИМІЗАЦІЇ, СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА ПАСПОРТИЗАЦІЇ
ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТОВАРОЗНАВЦІВ СФЕРИ ТОРГІВЛІ 98

**СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ЕКСПЕРТИЗИ, РЕГУЛЮВАННЯ ТА БЕЗПЕКИ
ГОСПОДАРСЬКИХ СИСТЕМ**

Скоробогатий Я. П., Бужанська М. В.

ВИРОБНИЧИЙ ТРАВМАТИЗМ – ВАЖЛИВА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНА
ПРОБЛЕМА СЬОГОДЕННЯ: ПРИЧИНИ ТА ШЛЯХИ ЗАПОБІГАННЯ 104

Хінальська Т. Р., Породко І. Г.

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ПРИ ПЛАНУВАННІ ТА ЗАБУДОВІ МІСТ УКРАЇНИ 109

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ТОВАРОЗНАВСТВА ТА ТЕХНОЛОГІЙ НЕПРОДОВОЛЬЧИХ МАТЕРІАЛІВ І ТОВАРІВ

УДК 614.31

*Пелик Л. В.,
д.т.н., проф., завідувач кафедри товарознавства та технології непродовольчих товарів,
Львівський торговельно-економічний університет, м. Львів*

*Пелех Ю. А.,
к.т.н., доц., доцент кафедри товарознавства та технології непродовольчих товарів,
Львівський торговельно-економічний університет, м. Львів*

РОЛЬ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЇ БАЗИ У РЕГУЛЮВАННІ БЕЗПЕЧНОСТІ НЕПРОДОВОЛЬЧИХ ТОВАРІВ

***Анотація.** Охарактеризовано нормативно-правові аспекти щодо покращення якості та безпеки непродовольчих товарів та їх впливу на здоров'я людини. Визначено основні проблеми при виробництві та використанні непродовольчих товарів. Розглянуто критерії оцінки законодавства України у сфері регулювання промислової продукції та встановлено основне нормативно-правове регулювання безпеки товарів в Україні. Наведено базові положення щодо безпеки товарів на вітчизняних ринках, які містяться у Законі України "Про захист прав споживачів". Проаналізовано обов'язкові вимоги безпеки, які закладаються виробником на стадії проектування продукції, зберігаються в процесі виготовлення, зберігання, реалізації продукції кінцевому споживачу та використання протягом терміну експлуатації.*

Ключові слова: безпечність товару, технічний регламент, галузеві директиви.

*Pelyk L. V.,
Doctor of Engineering, Professor, Head of the Department of Commodity Research and Technology
of Non-Food Products, Lviv University of Trade and Economics, Lviv*

*Peleh Y. A.,
Ph.D., Associate Professor, Associate Professor of the Department of Commodity Research and
Technology of Non-Food Products, Lviv University of Trade and Economics, Lviv*

THE ROLE OF NORMATIVELY-LEGAL BASE IN REGULATION OF SAFETY OF NON-FOOD PRODUCTS

***Abstract.** The normative-legal aspects concerning improvement of quality and safety of non-food products and their influence on human health are characterized. The main problems in the production and use of non-food products are determined. The criteria for assessing Ukrainian legislation in the field of regulation of industrial products are considered and the basic legal regulation of the safety of goods in Ukraine is determined. The basic provisions on the safety of goods in domestic markets, which are contained in the Law of Ukraine "On Consumer Rights Protection", are provided. The obligatory safety requirements laid down by the producer at the design stage of manufacturing, in the process of manufacturing, storage, sales of products to the end user and usage during the lifetime, are analyzed.*

Keywords: product safety, technical regulations, sectoral directives.

Постановка проблеми. Інтеграція України до глобального ринкового простору зумовлює необхідність пошуку нових підходів до організації виробництва в Україні конкурентоспроможних товарів, які за рівнем якості не поступаються кращим закордонним аналогам. Одним із таких є створення цілісної системи формування якості та асортименту товарів, що ґрунтується на сучасних принципах управління їх якістю і безпечністю та передбачає відповідні взаємовідносини виробників із споживачами (замовниками) продукції щодо визначення й задоволення їх потреб в окремих групах товарів.

Асоціація “УкрЕККА” ініціювала об’єднання підприємств – фахових учасників ринку обладнання і послуг із забезпечення контролю якості продукції, довкола проблеми безпечності товарів у магазинах і на ринках. Ідею підтримали провідні представники спеціалізованих проєктів ЄС, Ліга страхових організацій України, ДП “Укрметртестстандарт” та ін. Згідно із визначенням ЮНЕСКО поняття “безпеки” ідентичне “безпечності” й означає відсутність загрози.

Безпека – найважливіший показник якості, яким повинні володіти усі непродовольчі товари і являє собою стан або функцію, що характеризується відсутністю небезпеки. Перевищення допустимого рівня показників безпеки переводить продукцію в категорію небезпечної, яка підлягає знищенню. Продукція, яка втратила свої споживні властивості або відноситься до відносно придатної, може бути використана для подальшої утилізації, чи її втрачені властивості можуть бути відновлені після відповідного усунення дефектів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням теорії та практики безпечності товарів нині приділяється значна увага, про що свідчать монографічні і періодичні видання українських авторів, таких як: О. Я. Безуленко, А. А. Дубініна, В. В. Євтушенко, Л. М. Пилипенко та багатьох інших [1-3]. Вивчення та аналіз праць цих авторів дозволяє зробити висновок про те, що недостатньо дослідженими на даний момент є засади та принципи створення в Україні ринку безпечних матеріалів та виробів, тому існує необхідність проведення подальших досліджень у цьому напрямі. Вимоги до безпечності непродовольчих товарів в країнах Європейського Союзу встановлено за визначеними критеріями, дотримання яких є обов’язковим для країн-учасниць. Згідно з Законом України “Про стандарти, технічні регламенти та процедури оцінки відповідності” у законодавчо регульованій сфері України основними документами, що регламентують вимоги до безпечності товарів для життя і здоров’я людини, повинні стати технічні регламенти. Варто зазначити, що технічні регламенти передбачають загальні вимоги до безпечності, перед їх розробкою необхідно провести значну роботу з гармонізації національних стандартів із міжнародними та європейськими щодо безпечності продукції.

Постановка завдання. Безпечність є обов’язковою умовою для затвердження продукції до виробництва. При цьому слід враховувати: навіть якщо на товар є сертифікат, він не гарантує його повну безпеку. Безпека товару тісно пов’язана з фальсифікацією товару. Отже, метою статті є аналіз

нормативно-правової бази, яка регулює питання безпеки непродовольчих товарів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Безпека непродовольчих товарів є однією з найважливіших проблем світового співтовариства. Товари повинні відповідати вимогам безпеки країн, на території яких вони продаються. Існує велика кількість міжнародних і внутрішньодержавних законодавчих, нормативних, технічних документів та угод, покликаних забезпечувати безпеку пропонованих споживачеві товарів на необхідному рівні.

В умовах лібералізації міжнародної торгівлі середній рівень тарифного захисту ринку промислових товарів в ЄС для України коливається у межах 4,4-5%. Тому основними перешкодами у торгівлі промисловими товарами з ЄС є не імпорتنі тарифи, а технічні бар’єри.

Контроль відповідності споживних товарів вимогам безпеки на регіональному рівні виконують державні органи. Так, у США існує державний орган – комісія з безпеки споживних товарів (Consumer Product Safety Commission, CPSC).

Обов’язкові вимоги до безпеки споживних товарів встановлюються державними органами і враховуються розробниками та виробниками в технічній документації (проектно-конструкторська документація, технічні умови, специфікації, технічний паспорт, регламент, методика випробувань тощо) на товар.

Безпечність товарів є передумовою їх конкурентоспроможності. Інформація про високий рівень безпеки товарів створює споживчі переваги. Виробники і продавці надають результати тестування в рамках добровільної оцінки відповідності підвищеним вимогам безпеки, пропонованим недержавними організаціями (національними та міжнародними асоціаціями товаровиробників даної продукції, організаціями зі стандартизації та ін.). У деяких випадках рекомендації міжнародних і національних недержавних організацій (наприклад, Американського інституту нафти) стають обов’язковими через національні закони, директиви, стандарти або контракти.

Європейське економічне співтовариство (ЄЕС) розробило єдині для всіх країн – членів директиви з детальними технічними вимогами до безпеки окремих видів непродовольчих товарів. Вони мають статус законів для країн – членів співтовариства. Галузеві директиви з’явилися як вимушені інструменти гармонізації вимог нормативних документів країн – членів ЄЕС щодо безпеки продукції, їх вимоги фактично за змістом є стандартами, обов’язковими для всіх виробників, що поставляють товари на ринки країн ЄЕС.

Система технічного регулювання в Європейському Союзі вважається найбільш ефективним та успішним прикладом усунення технічних бар’єрів у торгівлі. Європейська технічна модель базується на принципах “нового” та “глобального” підходів, у яких встановлюються тільки основні обов’язкові вимоги до безпеки, а також процедури підтвердження відповідності цим вимогам.

Відповідно до цих принципів основні вимоги до безпечності та якості продукції містяться у технічних регламентах ЄС та є обов’язковими для виконання, в той час як гармонізовані стандарти ЄС

є добровільними [4]. При цьому відповідність продукції одному з гармонізованих стандартів ЄС (розробляються у рамках технічних регламентів) розглядається як загальне задоволення базових вимог, передбачених тим чи іншим технічним регламентом. Контроль за дотриманням вимог, передбачених технічними регламентами, здійснюється шляхом ринкового нагляду, а не контролю виробничого процесу.

Усі товари, які імпортуються на митну територію ЄС, в обов'язковому порядку повинні відповідати усім вимогам Європейського Союзу, спрямованим на забезпечення захисту споживачів. Ці вимоги суттєво різняться у залежності від конкретного товару, але у цілому можуть бути згруповані за такими напрямками: технічні вимоги; екологічні вимоги; вимоги у сфері санітарних та фітосанітарних заходів. До певних видів продукції встановлюються маркетингові стандарти та застосовуються імпорتنі обмеження, що також можуть розглядатися як механізми захисту внутрішнього ринку від імпорتنих товарів, якість і безпека яких не відповідає вимогам ЄС.

Основні технічні вимоги класифікуються у секторах безпеки продукції, технічної стандартизації, упаковки та маркування продукції.

Загальні вимоги у сфері безпеки продукції визначені Директивою Європейського Парламенту та Ради 2001/95/ЄС "Про загальну безпеку продукції". Даний законодавчий акт застосовується за відсутності конкретних правил, що регулюють безпеку окремих категорій товарів або якщо конкретні правила (галузеві) є недостатніми.

Відповідно до положень Директиви продукт вважається безпечним, якщо відповідає положенням безпеки, передбаченим в європейському законодавстві або, у разі відсутності таких правил, за умови відповідності національним вимогам держави – члена ЄС, де він продається, або запускається у ринковий обіг. Продукт також вважається безпечним, якщо він відповідає європейському стандарту.

Так, Директивою 1999/178/ЄС передбачено дві категорії критеріїв безпечності текстильних виробів. Перша категорія стосується текстильних волокон і нормує вміст хімічних речовин залежно від волокнистого складу виробу (вільного лугу – для вовни; пестицидів – для бавовни; сурми – для поліефірних волокон тощо). Друга категорія критеріїв поширюється на процеси і хімікати, у тому числі барвники, і регламентує на всіх етапах виробництва текстильної продукції дозвіл на використання визначених препаратів і норми вмісту у виробах шкідливих хімічних речовин (важких металів, вільного або частково гідролізованого формальдегіду, хлорфенолів, азобарвників та ін.). Вимоги до найважливіших показників безпечності текстильних виробів на міжнародному рівні встановлені стандартами серії Оеко-Тех Standard 100. Ці стандарти регламентують лужність текстильних матеріалів і виробів, припустимий рівень шкідливих речовин (формальдегіду, важких металів, пестицидів, пентахлорфенолу, азобарвників тощо), стійкість пофарбування залежно від класу, до якого вони відносяться: текстильні матеріали і вироби з них для дітей; текстильні матеріали і вироби з них, що мають

прямий контакт зі шкірою; текстильні матеріали і вироби з них, що не мають прямого контакту зі шкірою; декоративні текстильні матеріали [5].

Дотримання вимог Оеко-Тех Standard 100 та Директиви 1999/178/ЄС, підтверджене сертифікатом відповідності, дозволяє виробнику наносити на продукцію маркування, що інформує споживачів про безпечність текстильних виробів (наприклад, "Confidence in textiles. Tested for harmful substances according to Оеко-Тех Standard 100" – "Текстиль, що заслуговує на довіру. Перевірений на вміст шкідливих речовин відповідно до стандарту Оеко-Тех-100"). Таке маркування продукції зазвичай сприяє збільшенню обсягів її реалізації як на внутрішньому, так і зовнішньому ринках.

У свою чергу, виробник продукції та дистриб'ютор зобов'язані:

- поставляти на ринок товари, які відповідають загальним вимогам безпеки;
- забезпечувати споживачів необхідною інформацією щодо потенційної загрози виробу, зокрема, коли це безпосередньо не очевидно;
- інформувати відповідні національні органи про факти щодо потенційної або прямої небезпеки виробів, а також співпрацювати з цими органами у контексті реалізації заходів, вжитих для захисту споживачів.

Директивою передбачено, що контроль за безпекою продукції покладається на компетентні органи держав – членів ЄС. Зокрема, такі органи відповідають за моніторинг відповідності продукції вимогам нормам техніки безпеки та вжиття необхідних заходів по відношенню до небезпечних хімічних речовин і відповідне інформування.

У свою чергу, процедури з оцінювання якості здійснюються виробником продукції або третьою стороною, яка несе відповідальність за безпечність виробу. В якості третьої сторони виступають уповноважені органи в кожній державі – члені ЄС.

Екологічні вимоги до продукції, яка постачається на ринок ЄС, складаються з наступних основних елементів:

- Регулювання торгівлі небезпечними хімікатами.
- Контроль на наявність стійких органічних забруднювачів.
- Реєстрація, оцінка, дозвіл та обмеження хімічних речовин (REACH).
- Класифікація, маркування та упаковка речовин і сумішей.
- Вимоги до засобів захисту рослин та біоцидів.

Поряд з окресленими вище основними екологічними вимогами також регламентовано імпорт на територію ЄС мийних засобів, добрив, озоноруйнуючих речовин, виробів із пластичних мас тощо.

Вся продукція, яка потрапляє на ринок ЄС, підпадає під вимоги Директиви 2001/95/ЄС (GPSD) (Directive 92/59/EEC), яка визначає гарантовану безпеку для людини при використанні (експлуатації) будь-яких видів і категорій продукції незалежно від способів її продажу (в т.ч. інтернет-торгівля) та часу створення чи ступеня новизни (нова чи користована), а також гуманітарної допомоги і послуг. Однак вона не поширюється на антикваріат або товари, які мають бути відремонтовані перед їх використанням, якщо постачальник поінформував про це.

Виробники зобов'язані надавати споживачеві інформацію, що дозволяє оцінити ризики, які можуть виникнути протягом терміну використання продукції. У випадках, коли ризики виявилися після виходу продукції на ринок ЄС, виробник зобов'язаний вжити заходів щодо зниження цих ризиків до адекватних показників, своєчасно вилучити чи відкликати уже реалізований товар. Дані дії виробника робляться в добровільному порядку або на вимогу влади країн ЄС, які визначають на національному рівні попереджувальні санкції. Контролюючі органи країн ЄС зобов'язані вимагати у зацікавлених сторін всю необхідну інформацію, яка визначає безпеку продукції, в тому числі отримувати зразки продукції і піддавати їх випробуванню (тестуванню), вимагати змін за описом продукції та маркування, в тому числі CE (CE Marking). За новими вимогами CPSPR (Consumer Product Safety Regulation) "Безпека споживчих товарів" необхідно забезпечити ідентифікацію продукції та її відстежуваність шляхом нанесення маркування партії, даних про походження продукту, виробника та імпортера.

Вимоги безпеки закладаються виробником на стадії проектування продукції, зберігаються в процесі виготовлення, зберігання, реалізації продукції кінцевому споживачу та використання протягом терміну експлуатації.

При відсутності галузевих директив відповідно до Директиви 92/59/ЄЕС товар вважається безпечним, якщо він відповідає національним нормам (стандартам). За відсутності національного стандарту для оцінки безпеки можуть бути використані міжнародні стандарти, прийняті технічні регламенти і навіть досягнення науки і техніки.

Підвищення безпеки міжнародного ланцюга поставок товарів є лише одним кроком у загальному процесі зміцнення митних адміністрацій. Всесвітньою митною організацією торгівлі 23 червня 2005 р. у Брюсселі було прийнято нову стратегію підвищення безпеки світової торгівлі таким чином, щоб це не перешкоджало торгівлі, а навпаки - сприяло її розвитку. Одностайним рішенням керівників національних митних адміністрацій, що представляють 166 країн - членів СОТ, затвердили Рамкові стандарти безпеки.

Міжнародні вимоги до державного регулювання безпечності продукції встановлені в Угодах СОТ про технічні бар'єри в торгівлі (ТБТ), стосуються добровільності застосування стандартів. Обов'язкові вимоги можуть встановлювати лише в технічних регламентах, які базуються на відповідних міжнародних стандартах і не створюють перешкод у торгівлі. Вони передбачають, що держави - члени СОТ повинні всіляко сприяти укладенню угод про визнання результатів робіт з оцінки відповідності.

З метою обмеження інтенсивності і тривалості дії небезпечних факторів шляхом встановлення критеріїв їх допустимого впливу на здоров'я людини було затверджено Положення про гігієнічну регламентацію та державну реєстрацію небезпечних факторів. Гігієнічна регламентація - це розроблення на підставі сучасних даних науково обґрунтованих гігієнічних нормативів (регламентів), що гарантують безпеку та (або) нешкідливість для людини небезпечних факторів навколишнього (в тому числі

виробничого) середовища і дотримання яких забезпечує оптимальні чи допустимі умови життєдіяльності. Гігієнічній регламентації підлягає будь-який небезпечний фактор фізичного, хімічного, біологічного походження: речовина, матеріал або продукт, що впливає чи за певних умов може негативно впливати на здоров'я людини. В останньому випадку небезпечний фактор розцінюється як потенційно небезпечний. Гігієнічні регламенти встановлюються на такі небезпечні фактори: хімічні речовини, що застосовуються у виробництві та побуті, полімери, полімерні композиції, фізичні і біологічні фактори, радіоактивні речовини та радіаційні фактори, важкість та напруженість праці.

З метою профілактики шкідливого впливу небезпечних факторів на здоров'я людини та навколишнє середовище запроваджується Державний реєстр небезпечних факторів, який створюється поетапно:

I - реєструє небезпечні фактори хімічного та біологічного походження. У реєстр включаються небезпечні хімічні речовини і біологічні фактори, наводяться дані про їх призначення, властивості, методи індикації, біологічну дію, ступінь небезпеки для здоров'я людини, характер поведінки у навколишньому середовищі, виробництво, гігієнічні регламенти застосування тощо. Реєструються всі індивідуальні хімічні та біологічні речовини (сполуки), у тому числі полімери та матеріали на їх основі, а також ті, що входять до складу сумішевої продукції, які виробляються та (або) застосовуються на території України чи ввозяться з-за кордону. Речовини, які мають у своєму складі домішки, що утворюються у процесі виробництва або застосування, реєструються як індивідуальні речовини

II - відображає небезпечні фактори фізичного походження, у тому числі радіоактивні.

З 2011 року діє Закон України "Про загальну безпечність нехарчової продукції" та Закон України "Про державний ринковий нагляд і контроль нехарчової продукції". Метою цих нормативних актів є визначення принципів введення в обіг в Україні нехарчової продукції й забезпечення її безпечності та здійснення державного ринкового нагляду і контролю шляхом проведення планових та позапланових перевірок.

Закон України "Про відповідальність за шкоду, завдану внаслідок дефекту в продукції" базується на Директиві ЄС 85/374/ЄЕС та не поширюється на нерухомість, роботи та послуги. Він встановлює принцип відповідальності саме виробника та містить правила визначення того, хто є виробником; визначає випадки, коли виробника може бути звільнено від відповідальності.

Базові положення щодо безпеки товарів на вітчизняних ринках містяться у Законі України "Про захист прав споживачів". Визначаючи право споживача на безпеку товарів, Закон (стаття 16) установив, що споживач має право на те, щоб товари (роботи, послуги) за звичайних умов їх використання, зберігання і транспортування були безпечними для його життя, здоров'я, навколишнього природного середовища, а також не завдавали шкоди його майну. У разі відсутності нормативних документів, що містять

такі обов'язкові вимоги, відповідні органи виконавчої влади, що здійснюють державний захист прав споживачів, зобов'язані негайно заборонити випуск і реалізацію таких товарів (виконання робіт, надання послуг). На товари (наслідки робіт), використання яких понад визначений термін є небезпечним, встановлюється термін служби (термін придатності). Ці вимоги можуть поширюватись як на виріб у цілому, так і на окремі його частини. Виробник (виконавець, продавець) повинен попереджати споживача про наявність терміну служби товару, обов'язкові умови його використання та можливі наслідки в разі їх невиконання, а також про необхідні дії після закінчення цього терміну, зокрема щодо утилізації. Товари, на які актами законодавства або іншими нормативними документами встановлено обов'язкові вимоги щодо забезпечення безпеки життя, здоров'я споживачів, їх майна, навколишнього природного середовища, підлягають обов'язковій сертифікації згідно з чинним законодавством. Реалізація та використання таких товарів (у тому числі імпортих), без сертифіката відповідності забороняються.

Якщо встановлено, що при додержанні споживачем правил використання, зберігання чи транспортування товарів вони можуть завдати шкоди, виробник (продавець) зобов'язаний негайно припинити їх виробництво (реалізацію) до усунення причин шкоди, а в необхідних випадках – ужити заходів до вилучення їх з обороту та відкликання від споживачів із відшкодуванням у повному обсязі завданих збитків.

Створюючи новий (модернізований) товар, розробник повинен подати технічну документацію відповідному органу для проведення державної експертизи на його відповідність вимогам щодо безпеки життя, здоров'я і майна споживачів, а також навколишнього природного середовища. Обов'язковим є інформування споживача про можливий ризик і про безпечне використання товару за допомогою прийнятих у міжнародній практиці позначень.

Висновки і перспективи подальших досліджень у даному напрямі. Безпечний товар – це будь-який товар, який не створює або ж створює мінімально допустимий ризик для життя, здоров'я і майна споживачів при звичайних умовах його виготовлення, транспортування, використання, зберігання та утилізації і відповідає високому рівню безпеки щодо захисту навколишнього середовища. Безпечність продукції має бути гарантованою виробником. Виробниче підприємство повинно забезпечити базову якість виробів за властивостями безпечності і формувати її у процесі виготовлення. Для цього необхідно на відповідних етапах виробництва контролювати, наприклад, перелік дозволених до використання хімічних препаратів і барвників, досліджувати вміст і міграцію шкідливих хімічних речовин. Отримана у ході такого контролю достовірна інформація має стати основою для прийняття обґрунтованих рішень щодо управління безпечністю продукції. Вирішення проблеми виробництва

та споживання безпечних та якісних непродовольчих товарів можливе за умов державної підтримки у цій галузі; адаптування національної системи з управління безпечності товарів до європейської з метою пошуку шляхів його вдосконалення; дотримання вимог ринку та визнаних у світі технічних регламентів; посилення адміністративної і кримінальної відповідальності виробників за виготовлення та продаж фальсифікованих, неякісних та небезпечних товарів тощо.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бозуленко О. Я. Безпека товарів народного споживання як складова забезпечення здоров'я людини / О. Я. Бозуленко, О. Ю. Бозуленко, Н. А. Турубарова-Леунова // Економіка та управління підприємствами. – 2017. – Вип. 9. – С. 31-37.
2. Токсичні речовини і методи їх визначення / А. А. Дубініна [та ін.]. – Х. : ХДУХТ, 2016. – 106 с.
3. Євтушенко В. В. Роль стандартизації у формуванні якості текстильної продукції / В. В. Євтушенко, А. В. Євтушенко // Вісник ХНТУ. – 2016. – № 1 (56). – С. 89-93.
4. Про технічні регламенти та оцінку відповідності : Закон України № 124-VIII від 15 січня 2015 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/law/show/124-19>.
5. Пелик Л. В. Безпечність та методи контролю якості текстильних виробів / Л. В. Пелик, Ю. А. Пелех // Міжнародна науково-практична конференція “Стратегічні пріоритети розвитку внутрішньої торгівлі України на інноваційних засадах” (2 листопада 2017 р.). – Львів : Видавництво Львівського торговельно-економічного університету, 2017. – С. 297.

REFERENCES

1. Bozulenko, O. Ya. Bozulenko, O. Yu. and Turubarova-Leunova, N. A. (2017), Bezpeka tovariv narodnoho spozhyvannia iak skladova zabezpechennia zdorov'ia liudyny, Ekonomika ta upravlinnia pidpryiemstvamy, vyp. 9, s. 31-37.
2. Toksychni rehovyny i metody ikh vyznachennia, A. A. Dubinina [ta in.] (2016), KhDUKhT, Kh., 106 s.
3. Yevtushenko, V. V. and Yevtushenko, A. V. (2016), Rol' standartyzatsii u formuvanni iakosti tekstyl'noi produktsii, Visnyk KhNTU, № 1 (56), s. 89-93.
4. Pro tekhnichni rehlymenty ta otsinku vidpovidnosti : Zakon Ukrainy № 124-VIII vid 15 sichnia 2015 r., available at : <http://zakon5.rada.gov.ua/law/show/124-19>.
5. Pelyk, L. V. and Pelekh, Yu. A. (2017), Bezpechnist' ta metody kontroliu iakosti tekstyl'nykh vyrobiv, Mizhnarodna naukovo-praktychna konferentsiia “Stratehichni priorytety rozvytku vnutrishnoi torhivli Ukrainy na innovatsijnykh zasadakh” (2 lystopada 2017 r.), Vydavnytstvo L'vivskoho torhovel'no-ekonomichnoho universytetu, L'viv, s. 297.

Гуцак О. М.,
викладач кафедри підприємництва, товарознавства та експертизи товарів, Львівський інститут економіки і туризму, м. Львів

Галик І. С.,
к.т.н., професор, професор кафедри товарознавства і технології непродовольчих товарів, Львівський торговельно-економічний університет, м. Львів

Семак Б. Д.,
д.т.н., професор, професор кафедри товарознавства і технології непродовольчих товарів, Львівський торговельно-економічний університет, м. Львів

ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНІ РОСЛИННІ БАРВНИКИ – НОВИЙ ТОВАР НА РИНКУ УКРАЇНИ

Анотація. У статті дано характеристику наявних в природі рослинних барвників, більшість видів яких, завдяки складності та специфіці хімічної будови, володіють поліфункціональними властивостями і одночасно можуть бути використані у декількох галузях промисловості. Як свідчить світовий досвід, найчастіше ці барвники використовуються у фармацевтичній, харчовій, текстильній, хімічній та парфумерно-косметичній промисловості. В Україні ці барвники поширені по всій території і їх вирощують і заготовляють як рослинну технічну сировину на спеціалізованих сільськогосподарських державних і фермерських господарствах, а також в лісовій сфері (особливо Карпатах). Традиційно заготівлею та первинною переробкою названої сировини займаються заготівельні підприємства системи Центральної спілки споживчих товариств України. Подальші дослідження повинні бути спрямовані на пошук нових та відбір серед існуючого асортименту поліфункціональних рослинних барвників найбільш вдалих видів барвників текстильного призначення, фарбування текстилю якими було економічно та екологічно вигідним та технологічно можливим.

Ключові слова: рослинні барвники, заготівля, первинна переробка, реалізація, асортимент, властивості, сфери застосування, тестування нового товару, ринок

Hushchak O. M.,
Ph.D., Lecturer of the Department of Entrepreneurship, Commodity Studies and Examination of Goods, Lviv Institute of Economics and Tourism, Lviv

Galyk I. S.,
Ph.D., Professor, Professor of the Department of Commodity Studies and Technologies of Non-food Products, Lviv University of Trade and Economics, Lviv

Semak B. D.,
Doctor of Engineering, Professor, Professor of the Department of Commodity Studies and Technologies of Non-food Products, Lviv University of Trade and Economics, Lviv

POLYFUNKTIC VEGETABLE DYES – A NEW PRODUCT IN THE MARKET OF UKRAINE

Abstract. The article gives a description of vegetable dyes present in nature, most of which due to the complexity and specificity of their chemical structure, possess polyfunctional properties and can simultaneously be used in several industries. As the world experience shows, these dyes are most often used in the pharmaceutical, food, textile, chemical and perfumery&cosmetics industries. In Ukraine, these dyes are

widespread throughout the country and are grown and harvested as vegetable technical raw materials in specialized agricultural state and private farms, as well as in the forestry sector (especially in the Carpathians). Traditionally, harvesting and primary processing of the named raw materials are conducted by the procurement companies of the Central Union of Consumer Societies of Ukraine (COOP). Further research should be aimed at the search for new and selection among the existing range of polyfunctional vegetable dyes of the most effective types for textile production, dyeing by which is economically and environmentally beneficial and technically feasible.

Keywords: vegetable dyes, provision, primary processing, selling, range, properties, spheres of application, testing of a new product, market

Постановка проблеми. Як відомо, різноманітні види поліфункціональних рослинних барвників у нашій країні переважно поширені у сфері лісового господарства. Найбільш перспективні та елітні види цих барвників можуть вирощуватися у сфері сільськогосподарства України. Враховуючи підвищений попит і популярність цих барвників на зарубіжних ринках (особливо європейському), інтерес до цих барвників і на вітчизняному ринку в останні роки суттєво зростає. Як свідчить аналіз літературних джерел [1, 2, 3], це в повній мірі стосується і рослинних барвників текстильного призначення, наявні запаси яких в нашій країні використовуються ще нерационально. Особливо це стосується сфери лісового господарства [1, 4].

Проблемами заготівлі, первинної переробки, вивчення властивостей, оцінкою якості та безпечності рослинних барвників текстильного призначення, а також оцінкою їх впливу на формування естетичних, механічних, фізичних та біологічних властивостей, якості та безпечності текстильних матеріалів різного волокнистого складу, призначення та способів виробництва автори займаються вже майже 30 років. Результати цих досліджень дозволяють нам зробити не тільки узагальнюючі висновки по даній проблемі, але й сформулювати нові напрямки досліджень ще не вирішених питань.

Нам представляється доцільним акцентувати увагу на наступних основних висновках за результатами наших попередніх досліджень даної проблеми:

- асортимент і властивості рослинних барвників і пофарбованих ними текстильних матеріалів і виробів слід вважати ще малодослідженим об'єктом товарознавчих досліджень, які повністю відповідають паспорту спеціальності фахівців товарознавчого профілю;

- за результатами проведених досліджень впливу рослинних барвників на формування асортименту, якості та безпечності текстильних матеріалів різного волокнистого складу та призначення, проведених за участю авторів [1, 2, 3, 4]: на кафедрі товарознавства та технології непродовольчих товарів Львівського торговельно-економічного університету, кафедрі підприємництва, товарознавства та експертизи товарів Львівського інституту економіки і туризму та кафедрі художнього текстилю Львівської національної академії мистецтв, із всієї різноманітності поширених в Галичині поліфункціональних рослинних барвників було виявлено та обґрунтовано придатність для застосування у сфері

вітчизняного текстильного виробництва, художніх промислів та майстернях художників-текстильників більше 60 видів цих барвників;

- досліджувані нами рослинні барвники текстильного призначення ми в основному застосовували для фарбування вовняних, шовкових, бавовняних, льняних, віскозних, поліамідних сорочково-платтяних і костюмних тканин літнього асортименту, а виявлення їх переваг і недоліків проводилося порівняно із застосуванням для фарбування цих тканин синтетичних барвників. Оцінювали за впливом названих барвників на формування колірної гами пофарбувань цих тканин, а також їх світлостійкості, термостійкості, біостійкості, екологічної безпечності та інших характеристик. При цьому встановлено, що кращі ефекти при фарбуванні рослинними барвниками досягаються на вовняних і шовкових тканинах і дещо гірші на бавовняних, льняних, віскозних і поліамідних тканинах.

Що стосується подальших поглиблених товарознавчих досліджень проблеми використання рослинних барвників текстильного призначення в Україні, то зусилля науковців, на наш погляд, слід зосередити на вирішенні наступних питань:

- організувати державну та галузеву статистичну звітність в Україні про обсяги вирощування, заготівлі, первинної переробки та реалізації рослинних барвників різного цільового призначення, включаючи текстильного;

- обґрунтування пріоритетного забезпечення окремих галузей вітчизняної промисловості (фармацевтичної, харчової, текстильної, парфумерно-косметичної, хімічної та інших) конкретними видами (особливо елітними та незамінними для цих галузей) поліфункціональних рослинних барвників;

- виявлення та обґрунтування переліку найбільш перспективних видів поліфункціональних рослинних барвників для першочергового забезпечення ними потреб вітчизняної промисловості, а також потреб експорту на ті зарубіжні ринки, де вони користуються підвищеним попитом і популярністю;

- вивчення можливостей генетики та вирощування у фермерських підприємствах елітних видів рослин-барвників текстильного призначення із підвищеним вмістом барвних речовин, як це практикується в деяких зарубіжних країнах;

- пріоритетне вивчення тих властивостей і асортименту рослинних барвників текстильного призначення і пофарбованих ними текстильних матеріалів і виробів різних способів виробництва та

волокнистого складу, які відіграють домінуючу роль у формуванні ключових професійних компетентностей фахівців товарознавчого профілю в процесі їх навчання у вузах;

- врахування специфіки асортименту і властивостей рослинних барвників і пофарбованого ними текстилю при їх тестуванні як нових товарів на ринку України.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В даній роботі представляється доцільним розглянути тільки ті напрямки дослідження і публікації їх результатів, які націлені на:

- пошук шляхів більш ефективного використання наявних в Україні запасів рослинних поліфункціональних барвників, які використовуються поки недостатньо раціонально у порівнянні із зарубіжними країнами, земельні ресурси яких є обмеженими;

- обґрунтування доцільності використання рослинних барвників текстильного призначення для екологізації технології виробництва, асортименту їх властивостей текстильних матеріалів і виробів одягового та інтер'єрного призначення і формування на їх основі окремого сегмента вітчизняного ринку еко-текстилю, як це прийнято у багатьох країнах світу.

Зупинимося на анотації та короткому аналізі розглянутих нами публікацій, присвячених вивченню піднятих проблем.

Автором роботи [1] сформульовані та обґрунтовані наукові засади формулювання вітчизняного ринку рослинної технічної сировини текстильного призначення. Вперше з єдиних позицій розглянуто маркетингові, товарознавчі та економічні аспекти формування та розвитку даного ринку в Україні. Показано роль споживчої кооперації України в заготівлі, первинній переробці та реалізації рослинної технічної сировини, включаючи рослинні барвники текстильного призначення. Показано, що названі барвники можуть бути одним із перспективних сегментів вітчизняного ринку рослинної технічної сировини, оскільки вони дозволяють не тільки екологізувати технологію текстильного виробництва, асортимент і властивості його продукції, але й суттєво розширити їх експортну можливість.

В роботі [2] авторами обґрунтовано доцільність вивчення у вузах сфери легкої промисловості та торгівлі асортименту та властивостей рослинних барвників текстильного призначення, а також пофарбованих ними текстильних матеріалів і виробів одягового, інтер'єрного та художнього призначення. Описано технологію фарбування рослинними барвниками текстильних матеріалів із білкових, целюлозних і синтетичних волокон. Описано фарбувальні властивості 160 видів рослин-барвників текстильного призначення. Окремо обґрунтовано доцільність фарбування рослинними барвниками художнього текстилю, а також доцільність їх використання в майстернях художників-текстильників.

Автором роботи [3] обґрунтовано технологічну доцільність фарбування у малотоннажному текстильному виробництві платтяно-блузкових вовняних, шовкових і поліамідних тканин екстрактами

квіток каштану кінського, трави багна звичайного, деревію, материнки, кори і листків черемхи, кореня ревеню. Вивчено вплив виду барвника, виду протравлювача та виду субстрату названих тканин на формування колірної гами пофарбувань цих тканин та їх стійкості до тривалої дії сонячної радіації. Обґрунтовано доцільність більш широкого використання досліджуваних видів рослинних барвників для формування сучасного асортименту еко-текстилю (особливо дитячого призначення).

В роботі [4] дано аналіз новітніх літературних джерел вітчизняних і зарубіжних авторів, присвячених:

- пошуку нових рослин-барвників у сфері лісового та сільського господарства Галичини та обґрунтуванню їх використання для фарбування текстильних матеріалів різного цільового призначення та волокнистого складу;

- обґрунтуванню технологічної, економічної та екологічної доцільності використання недосліджених видів рослинних барвників у практиці роботи вітчизняного текстильного виробництва;

- виявленню біфункціональних видів рослинних барвників текстильного призначення, які одночасно володіють фарбувальною та антимікробною здатністю;

- обґрунтуванню сфер найбільш раціонального використання рослинних барвників в окремих підгалузях вітчизняної текстильної промисловості;

- дослідженню впливу виду рослинного барвника, протравлювача та субстрату досліджуваних текстильних матеріалів на формування їх якості та безпечності.

Автором роботи [5] показано, що для фарбування одягових текстильних матеріалів (особливо дитячого асортименту) найбільш виправдано використовувати антимікробні види рослинних барвників, які володіють одночасно фарбувальними та біоцидними властивостями. Це дозволяє не тільки розширити асортимент виробів із цих матеріалів, але й суттєво підвищити їх популярність на ринку.

В роботі [6] автором вивчено вплив екстрактів із трави багна звичайного, трави материнки звичайної, а також протравлювачів $KAl(SO_4)_2$, $K_2Cr_2O_7$ і $CuSO_4$ на гальмування розвитку патогенних мікроорганізмів на платтяній вовняній тканині, пофарбованій названими екстрактами. Тест-об'єктами для прикладу були обрані наступні патогенні мікроорганізми: *S. Aureus*, *E. Coli*, *Ps. Aeruginosa*. Вивчено також вплив названих барвників і протравлювачів на зміну на пофарбованій цими барвниками в тканині загального обсіменіння мікроорганізмів.

У патентах України № 118956, № 118957, № 118958 зареєстрованих в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі від 11.09.2017, Бюлетень 17, авторами [7, 8, 9] запропоновано способи фарбування відповідно капронових, шовкових і вовняних платтяних тканин обраними видами рослинних барвників (екстрактами із: сухої трави гірчака перцевого, сухих ягід глоду, кори і листків черемхи) та обґрунтовано рецептурно-технологічні режими фарбування і протравлювання цих тканин $KAl(SO_4)_2$, $K_2Cr_2O_7$, $CuSO_4$, $FeSO_4$, $Fe(NH_4)(SO_4)_2$.

Інформація про вплив обраних видів рослинних барвників і протравлювачів на формування якості та екологічної безпечності досліджуваних тканин наведена в додатках до названих патентів.

Постановка завдання. На основі аналізу літературних джерел та узагальнення результатів багаторічних власних досліджень обґрунтовано доцільність продовження поглиблених товарознавчих досліджень структури асортименту та властивостей рослинних барвників та пофарбованих ними текстильних матеріалів і виробів з метою їх популяризації та збільшення обсягів виробництва.

Викладення основного матеріалу дослідження. Необхідність проведення поглиблених товарознавчих досліджень асортименту, властивостей, якості та безпечності рослинних барвників і пофарбованих ними текстильних матеріалів різного цільового призначення та волокнистого складу в наукових установах і вузах сфери легкої промисловості та торгівлі України обумовлено низкою причин, а саме:

- нагальною потребою більш раціонально використовувати наявну в Україні рослинну технічну сировину (включаючи і рослинні барвники), яка в нашій країні, на відміну від багатьох зарубіжних країн, використовується ще малоефективно;

- необхідністю подальшого вдосконалення та переорієнтації всієї системи вирощування, заготівлі, первинної переробки та реалізації поліфункціональних видів рослинних барвників, включаючи рослинні барвники текстильного призначення;

- безвідкладним проведенням щорічної інвентаризації реальних запасів цих барвників та організацією статистичної державної і галузевої звітності про обсяги заготівлі, переробки та реалізації цих барвників, а також їх експорту;

- обґрунтуванням можливостей фарбування вітчизняними рослинними барвниками текстильних матеріалів і виробів, отриманих із власних видів луб'яних волокон (льняних і конопляних);

- відбором серед існуючого асортименту поліфункціональних рослинних барвників найбільш вдалих видів барвників текстильного призначення, фарбування текстилю якими було економічно та екологічно вигідним та технологічно можливим.

Тепер дамо загальну оцінку основних сфер використання в Україні рослинних барвників, які володіють поліфункціональними властивостями, акцентуючи при цьому основну увагу на пошуку рослин-барвників, здатних фарбувати текстильні матеріали різного волокнистого складу та цільового призначення. Для прикладу спочатку розглянемо сфери можливого застосування 10 видів поширених в Україні рослинних барвників поліфункціонального призначення.

Аналізуючи наведену в табл. 1 інформацію про поліфункціональні рослини-барвники, представляється доцільним встановити перелік фарбувальних

частин цих рослин-барвників, а також дати загальну характеристику хімічного складу основних видів фарбувальних речовин, які містяться в цих частинах рослин-барвників.

Як видно з аналізу даних табл. 2, поліфункціональні рослини-барвники, на відміну від синтетичних барвників аналогічного призначення, характеризуються значно складнішою хімічною будовою, що відповідно обумовлює різноманітність кольорів і відтінків пофарбувань текстильних матеріалів [1, 2]. При цьому, окрім наявності в одній рослин-барвнику декількох різних за хімічним складом барвних речовин (декілька різних у різних частинах однієї рослини), в цих рослинах барвники можуть містити (не вказані в табл. 2) різноманітні органічні кислоти, цукри, пектинові речовини, слиз і камеді, олії, білки, фітонциди, дубильні речовини, глікозиди, сапоніни, вітаміни та інші сполуки, які разом із барвними речовинами потрапляють у фарбувальні ванни і беруть участь у формуванні різноманітності кольорів і відтінків пофарбувань текстильних матеріалів і виробів. Причому один і той же колір і відтінок текстильного матеріалу можна отримати за рахунок різних за хімічною будовою рослинних барвників.

Більше того, відсотковий вміст як барвних речовин, так і супутніх барвників у різних видах рослин-барвників також може знаходитись у широкому діапазоні. Все це затрудняє чи унеможливорює стандартизацію кольорів і відтінків пофарбувань рослинними барвниками текстильних матеріалів різного цільового призначення та волокнистого складу.

Представляється доцільним розглянути ще один напрямок використання рослинних барвників у вітчизняному текстильному виробництві – обґрунтування доцільності фарбування цими барвниками льняних тканин одягового та інтер'єрного призначення. Необхідність вирішення цього завдання обумовлена декількома причинами, а саме [4]:

- нагальною потребою більш раціонального використання нових ресурсів льняних волокон і рослинних барвників текстильного призначення, оскільки і одні, і другі поки використовуються в нашій країні ще малоефективно, на відміну від європейських країн;

- бажанням використати зарубіжний досвід, де ця рослинна технічна сировина текстильного призначення використовується більш раціонально навіть при обмежених земельних ресурсах.

Як видно з аналізу даних табл. 3, світлостійкість пофарбувань і субстрату обраними рослинними барвниками на льняній платтяній тканині суттєво залежить не тільки від виду рослинного барвника, але й виду протравлювача. Це відкриває можливість цілеспрямовано формувати світлостійкість даної тканини шляхом відповідного підбору рослинних барвників і протравлювачів залежно від умов експлуатації даної тканини.

Таблиця 1

**Перелік деяких поширених в Україні поліфункціональних
рослинних барвників**

№ з/п	Назва рослини- барвника	Призначення рослини-барвника:										
		лікувальна	харчова	фарбувальна	дубильна	фітонцидна	кормова	деревинна	декоративна	медоносна	ефіроолійна	вітамінно- вмісна
1	Гірчак перцевий	+	—	+	—	—	—/+	—	—	+	—	—
2	Глід	+	+	+	+	—	—	—	+	+	—	+
3	Дуб звичайний	+	—	+	+	+	—	+	+	+	—	—
4	Жостір проносний	+	—	+	+	—	—	+	+	+	+	—
5	Звіробій звичайний	+	+	+	+	+	—	—	—	+	+	+
6	Каштан кінський	+	—	+	+	—	+	+	—	+	+	—
7	Крушина ламка	+	—	+	+	—	—	—	+	+	—	+
8	Марена фарбувальна	+	—	+	—	—	+	—	—	+	—	—
9	Материнка звичайна	+	+	+	—	+	—	—	+	—	+	—
10	Яблуня лісова (дичка)	+	+	+	+	—	—	+	—	+	—	—

Примітка. У табл. 1 описані тільки основні властивості рослин-барвників.

Таблиця 2

**Фарбувальні частини рослин-барвників і хімічний склад
їх фарбувальних речовин**

№ з/п	Назва рослини- барвника	Назва фарбувальної частини рослини-барвника	Хімічний склад фарбувальної частини рослини- барвника
1	Гірчак перцевий	Трава	Містить 2-2,5% флавоноїдів (рутин, гіперозид, кверцетин, лютеолін, гіперин, кемпферол, ізорамигетин, рамнезин)
2	Глід	Всі частини глоду є фарбувальними (квітки, листки, кора). Найчастіше для фарбування текстилю використовують ягоди глоду.	Ягоди глоду містять 0,8-1,6% флавоноїдів (кверцетин, гіперозид, рутин, рамноапігенін, астрагалін, глюколютеолін), а також антоціани (ціанідин, пеонідин) та кумарини
3	Дуб звичайний	Кора, листки, жолуді	Всі ці фарбувальні частини дуба містять в основному флавоноїди (кверцетин)
4	Жостір проносний	Плоди, кора	Плоди і кора жостеру містять антрахінони (емодин, хризофанол, франгулін, франгула-емодин) і флавоноїди (кверцетин, кемпферол, рамнетин)
5	Звіробій звичайний	Квітки, трава	Квітки звіробою містять: антрахінони (гіперин, псевдогіперин), флавоноїди (гіперозид, рутин, кверцетин, мірицетин) та каротиноїди (каротин, віолаксантин, лютеоксантин). Трава звіробою містить: антрахінони (гіперин), флавоноїди (кверцетин, рутин, гіперин і ін.) та антоціани
6	Каштан кінський	Квітки, листки, кора, деревина, плоди та зелені оплодні	Квітки каштана містять флавоноїди (кверцетин, кемпферол); листки – каротиноїди (лютеїн), флавоноїди (глікозиди кемпферолу та кверцетину, рутин, мірицетин); кора – флавоноїди (кверцетин, рутин); плоди – флавоноїди (кверцетин, кемпферол і глюкозиди кверцетину)
7	Крушина ламка	Ягоди, кора, листки	Кора крушини містить: антрахінони (хризофанол, емодин, реїн та ін.); Ягоди – антрахінони (хризофанол, емодин та ін.), флавоноїди (кверцетин, рамнетин, рамноцитрин)
8	Марена фарбувальна	Корені	Корені марени містять: антрахінони (алізарин, пурпурин, рубіадин, лусидин, псевдопурпурин та ін.)
9	Материнка звичайна	Квітки, трава	Квітки і трава материнки містять флавоноїди (лютеолін, апігенін)
10	Яблуня лісова (дичка)	Кора	Кора дички містить халконовий барвник флоретин, флавоноїди (кверцетин)

**Вплив рослинного барвника і протравлювача
на світлостаріння лляних платтяних тканин [4]**

№ з/п	Назва тканини, рослинного барвника та протравлювача	Загальний колірний контраст на пофарбованій тканині (од. ΔE) після 300 год. сонячної радіації	Зниження розрахункового розривального навантаження тканини за основою (%) після 300 год. сонячної опромінення
1	Лляна тканина відбілена	–	25,0
	Те ж, пофарбована екстрактом коренів марени фарбувальної без протравлювання	6,0	17,7
	Те ж, з протравлюванням $KAl(SO_4)_2$	4,1	19,0
	Те ж, з протравлюванням $CuSO_4$	4,6	23,1
2	Лляна тканина відбілена	–	25,0
	Те ж, пофарбована екстрактом кори яблуні лісової (дички) без протравлювання	4,0	25,1
	Те ж, з протравлюванням $KAl(SO_4)_2$	16,3	15,2
	Те ж, з протравлюванням $CuSO_4$	3,9	21,1

І ще один аспект необхідності вирішення даної проблеми – потреба тестування рослинних барвників як нового товару на ринку України. Як свідчить аналіз літературних джерел [1], для вирішення цього завдання потрібні:

- вивчення реальних потреб конкретних видів барвників у конкретних галузях вітчизняної промисловості, а також можливостей і доцільності їх експорту;

- періодична інвентаризація реальних запасів поліфункціональних видів рослинних барвників та обґрунтування економічної, екологічної та технологічної доцільності їх використання в окремих галузях вітчизняної промисловості;

- узагальнення світового досвіду формування та розвитку зарубіжних ринків рослинної технічної сировини, включаючи рослинні барвники різного цільового призначення.

Цілком зрозуміло, що успішне вирішення піднятих проблем вимагає не тільки відповідної державної підтримки, але й залучення для вирішення цих проблем широкого кола науковців галузевої та вузівської науки тих галузей вітчизняної промисловості, в яких рослинні барвники використовуються, а також сільського та лісового господарства, в яких ці барвники вирощуються, заготовляються, переробляються та реалізуються.

Висновки і перспективи подальших досліджень у даному напрямі:

1. За результатом проведених нами досліджень асортименту та властивостей поліфункціональних рослинних барвників підтверджено необхідність державної підтримки створення в Україні державної та галузевої системи статистичної звітності обсягів вирощування, заготівлі та реалізації цих барвників для потреб різних галузей вітчизняної промисловості (фармацевтичної, харчової, текстильної, хімічної та інших), а також експорту цих барвників на ринки зарубіжних країн, де вони користуються підвищеним попитом.

2. Як свідчать аналіз літературних джерел і результати власних досліджень, у вітчизняному

сільському та лісовому господарстві існує потреба більш раціонального використання наявних видів поліфункціональних рослинних барвників, а також генетики і вирощування їх нових і елітних для окремих галузей промисловості видів, як це прийнято в зарубіжній практиці.

3. Судячи з обсягів заготівлі поліфункціональних рослинних барвників, їх реальних потреб в окремих галузях вітчизняної промисловості, а також широти їх асортименту та різноманітності властивостей, представляється доцільним формування в Україні окремого спеціалізованого сегмента ринку названих видів барвників та всестороннього дослідження перспектив розвитку даного ринку.

ЛІТЕРАТУРА

1. Семак Б. Б. Наукові засади формування ринку рослинної технічної сировини та його окремих сегментів в Україні : монографія / Семак Б. Б. – Львів : Видавництво Львівської комерційної академії, 2007. – 512 с.

2. Семак З. М. Фарбування текстильних матеріалів рослинними барвниками : навчальний посібник / З. М. Семак, Б. Б. Семак. – Львів : Світ, 2005. – 336 с.

3. Гушак О. М. Оцінка ролі рослинних барвників у формуванні асортименту та якості екологічно безпечного текстилю / О. М. Гушак, Б. Д. Семак // Вісник Хмельницького національного університету. Технічні науки. – Хмельницький : ХНУ, 2015. – № 5. – С. 164-172.

4. Галик І. С. Проблеми формування та оцінювання екологічної безпечності текстилю : монографія / І. С. Галик, Б. Д. Семак. – Львів : Видавництво Львівської комерційної академії, 2014. – 488 с.

5. Дацко О. І. Дослідження біоцидних властивостей тканин, пофарбованих екстрактом лушпиння цибулі ріпчастої / О. І. Дацко, І. С. Галик, Р. В. Куцик // Вісник Львівської комерційної академії (Серія Товарознавча). – Львів, 2008. – Вип. 9. – С. 126-134.

6. Гушак О. М. Вплив рослинного барвника і протравлювача на біостійкість пофарбованої рослинними барвниками вовняної платтяної тканини / О. М. Гушак, Б. Д. Семак // Вісник Хмельницького національного університету. (Технічні науки). – Хмельницький : ХНУ, 2016. – № 4. – С. 250-257.

7. Пат. 118956 UA, МПК (2017.01) D06P 3/00. Спосіб фарбування капронових платтяних тканин рослинними барвниками / Гушак О. М., Семак Б. Д., Шаповалова Н. П.; заявник і патентовласник Гушак О. М., Семак Б. Д., Шаповалова Н. П. – № u 2016 10192 ; заявл. 07.10.2016 ; опубл. 11.09.2017, Бюл. № 17 – 4 с.

8. Пат. 118957 UA, МПК (2017.01) D06P 3/00. Спосіб фарбування шовкових платтяних тканин рослинними барвниками / Гушак О. М., Семак Б. Д., Шаповалова Н. П.; заявник і патентовласник Гушак О. М., Семак Б. Д., Шаповалова Н. П. – № u 2016 10193 ; заявл. 07.10.2016 ; опубл. 11.09.2017, Бюл. № 17 – 4 с.

9. Пат. 118958 UA, МПК (2017.01) D06P 3/00. Спосіб фарбування вовняних платтяних тканин рослинними барвниками / Гушак О. М., Семак Б. Д., Шаповалова Н. П.; заявник і патентовласник Гушак О. М., Семак Б. Д., Шаповалова Н. П. – № u 2016 10194 ; заявл. 07.10.2016 ; опубл. 11.09.2017, Бюл. № 17 – 4 с.

REFERENCES

1. Semak, B. B. (2007), Naukovi zasady formuvannya rynku roslynnoi tekhnichnoi syrovyny ta joho okremykh sehmentiv v Ukraini, Vydavnytstvo L'vivs'koi komertsijnoi akademii, L'viv, 512 s.

2. Semak, Z. M. and Semak, B. B. (2005), Farbuвання tekstyl'nykh materialiv roslynnykh barvnykamy, Svit, L'viv, 336 s.

3. Huschak, O. M. and Semak, B. D. (2015), Otsinka roli roslynnykh barvnykiv u formuvanni asortymentu ta iakosti ekolohobezpechnoho tekstyliu,

Visnyk Khmel'nyts'koho natsional'noho universytetu. Tekhnichni nauky. KhNU, Khmel'nyts'kyj, № 5, s. 164-172.

4. Halyk, I. S. and Semak, B. D. (2014), Problemy formuvannya ta otsiniuvannya ekolohichnoi bezpechnosti tekstyliu, Vydavnytstvo L'vivs'koi komertsijnoi akademii, L'viv, 488 s.

5. Datsko, O. I. Halyk, I. S. and Kutsyk, R. V. (2008), Doslidzhennia biotsydneykh vlastyvostej tkanyn, pofarbovaniykh ekstraktom lushpynnia tsybuly ripchas-toi, Visnyk L'vivs'koi komertsijnoi akademii (Seriia Tovaroznavcha), L'viv, vyp. 9, s. 126-134.

6. Huschak, O. M. and Semak, B. D. (2016), Vplyv roslynnoho barvnyka i protravliuvacha na biostijkist' pofarbovanoi roslynnykh barvnykamy vovnianoi plattianoi tkanyny, Visnyk Khmel'nyts'koho natsional'noho universytetu. (Tekhnichni nauky), KhNU, Khmel'nyts'kyj, № 4, s. 250-257.

7. Пат. 118956 UA, МПК (2017.01) D06P 3/00. Sposib farbuвання kapronovykh plattianykh tkanyn roslynnykh barvnykamy / Huschak O. M., Semak B. D., Shapovalova N. P.; zaiavnyk i patentovlasnyk Huschak O. M., Semak B. D., Shapovalova N. P. – № u 2016 10192 ; zaiavl. 07.10.2016 ; opubl. 11.09.2017, Biul. № 17 – 4 s.

8. Пат. 118957 UA, МПК (2017.01) D06P 3/00. Sposib farbuвання shovkovykh plattianykh tkanyn roslynnykh barvnykamy / Huschak O. M., Semak B. D., Shapovalova N. P.; zaiavnyk i patentovlasnyk Huschak O. M., Semak B. D., Shapovalova N. P. – № u 2016 10193 ; zaiavl. 07.10.2016 ; opubl. 11.09.2017, Biul. № 17 – 4 s.

9. Пат. 118958 UA, МПК (2017.01) D06P 3/00. Sposib farbuвання vovnianykh plattianykh tkanyn roslynnykh barvnykamy / Huschak O. M., Semak B. D., Shapovalova N. P.; zaiavnyk i patentovlasnyk Huschak O. M., Semak B. D., Shapovalova N. P. – № u 2016 10194 ; zaiavl. 07.10.2016 ; opubl. 11.09.2017, Biul. № 17 – 4 s.

Осауленко К. В.,
аспірант, Київський національний торговельно-економічний університет, м. Київ

Мережко Н. В.,
д.т.н., проф., завідувач кафедри товарознавства та митної справи, Київський національний торговельно-економічний університет, м. Київ

АТМОСФЕРОСТІЙКІСТЬ ПАПЕРУ З ТОНКОШАРОВИМИ КРЕМНІЙОРГАНІЧНИМИ ПОКРИТТЯМИ

Анотація. Оцінено атмосферостійкість паперу з небіленої целюлози, захищеного тонкошаровими кремнійорганічними покриттями різного складу, як потенційного пакувального матеріалу та інгредієнта конструкційних композитів. Визначено найбільш перспективні види силоксанових покриттів. Проведена оцінка дій атмосферних факторів, які включають в себе: позитивні, від'ємні та знакоперемінні температури, різні варіанти дії вологи (рідкокрапельної та пароподібної), а також сонячної радіації. Наведені порівняльні результати дії атмосферних факторів, як у лабораторних, так і при натурних випробуваннях, а саме: до дії помірного клімату на широті міста Києва. Встановлено загальний характер зміни водовідштовхуючих властивостей поверхні целюлозовмісних субстратів.

Ключові слова: папір, шаруваті композити, покриття, силосани, сонячна радіація, атмосферні фактори, змочуваність, механічна міцність.

Osaulenko K. V.,
Postgraduate, Kyiv National University of Trade and Economics, Kyiv

Merezhko N. V.,
Doctor of Engineering, Professor, Head of the Department of Commodity Science and Customs Affairs, Kyiv National University of Trade and Economics, Kyiv

ATMOSPHERIC STABILITY OF THE PAPER WITH THIN-LAYER SILICON-ORGANIC COATINGS

Abstract. The atmospheric stability of paper from unbleached cellulose, protected by thin-layer silicon-organic coatings of various composition, as potential packing material and ingredient of structural composites, is estimated. The most promising types of siloxane coatings are determined. The estimation of the action of atmospheric factors is carried out, which includes: positive, negative and alternating temperatures, different variants of moisture action (rarely drip and vapor) as well as solar radiation. The comparative results of the effect of atmospheric factors, both in laboratory and on-field tests, are presented, namely: to the action of temperate climate at the latitude of the city of Kyiv. The general character of the water repellent properties change of the surface of cellulose-containing substrates is found out.

Key words: paper, layer composites, coating, siloxanes, solar radiation, atmospheric factors, wettability, mechanical strength.

Постановка проблеми. Матеріали на основі рослинних полімерів, зокрема целюлози, володіють комплексом цінних фізико-хімічних властивостей, які відкривають широкі перспективи їх функціонального застосування [1]. Особливий інтерес представляє використання паперу в складі пакувальних матеріалів та конструкційних шаруватих композитів.

Основна перевага таких варіантів використання полягає у високій екологічній безпеці паперу. Час розкладу останнього під дією оточуючого середовища становить до 2-х років у порівнянні з 150-200 роками для полімерних матеріалів. Такий високий ступінь біодеструкції паперу зумовлений особливостями складу целюлози, як основного інгредієнта,

та структури самого матеріалу [2]. Тому для успішного використання паперу і виробів на його основі необхідне раціональне поєднання відмічених переваг з ефективними методами захисту в процесі експлуатації.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Необхідність захисту поверхні паперу зумовлена високою хімічною активністю целюлози в його складі, значною пористістю (до 60%), низькою механічною міцністю тощо. Значна увага в частині ефективного захисту і зміцнення паперу приділяється методам обробки целюлозовмісних субстратів різними хімічними препаратами (парафіни, поліамідні смоли, силікон тощо) [3-6].

Серед ефективних методів захисту паперу і виробів на його основі від атмосферних впливів заслуговує уваги використання тонкошарових покриттів на основі силосанів. Зумовлено це більшою стійкістю зв'язку Si – C, у порівнянні з C – C, до дії ультрафіолетового випромінювання [7]. В той же час успішне їх використання потребує врахування ряду особливостей пористо-капілярної структури, малої товщини та анізотропії більшості фізико-технічних властивостей для листових матеріалів. Крім того, не менш важливі і такі фізико-хімічні особливості целюлозовмісних субстратів:

- високий вміст гідроксильних груп в їх складі;
- підвищена гігроскопічність;
- можливість виникнення розвинених механічних деформацій;
- відносно низька механічна міцність у тонких шарах;
- незначна хімічна стійкість до дії хімічних сполук з рН відмінними від нейтрального;
- широкий спектр застосування різноманітного функціонального призначення.

Перераховані вище особливості складу і структури паперу та матеріалів на його основі зумовлюють певні вимоги до тонкошарових кремнійорганічних покриттів, особливо щодо їх стійкості до дії атмосферних впливів.

Постановка завдання. Дослідити стійкість паперу на основі небіленої целюлози і шаруватих фенопластів на його основі з тонкошаровими кремнійорганічними покриттями різного складу до дії сонячної радіації та комплексного впливу атмосферних факторів з метою визначення найбільш ефективних способів їх застосування.

Виклад основного матеріалу дослідження. Дослідження здійснювалося з використанням в якості підкладки намотувального паперу на основі небіленої целюлози (100 мас. %) товщиною 70 ± 3 мкм, пористість – 55%, густина істинна – $1,42 \text{ г/см}^3$, водопоглинання – 58,7 мас. %, вологопоглинання – 17,7 мас. %, руйнує зусилля в поперечному напрямку не менше 32 Н (ГОСТ 1931 – 80), а також паперово-шаруватого фенопласту (межа міцності на згин 88 МПа).

Поверхня паперу і композиту на його основі захищалися тонкошаровими покриттями, які отримували методом занурення в 3-5% за об'ємом розчин у воді або водній емульсії промислових

кремнійорганічних продуктів: метилсиліконату калію (МСК), поліметил (ПМГС) – і поліетилгідрид-силосанів (ПЕГС), поліметил (ПМС) – і поліетил-силосанів (ПЕС), гідролізату етил силікату (ГЕГС). Застосовувалися також і модифіковані покриття на основі МСК – метилсилікатів міді (МСКМ) і цинку (МСКЦ) та поліалкілгідридсилосанів (ПМГСМ і ПЕГСМ). Двошарові покриття застосовувалися з адгезійним підшаром на основі гідролізату етил-силікату або метилсиліконату калію і його похідних з наступним покриттям поліалкілгідридсилосанами. Отверднення здійснювалося шляхом термообробки при $100-120^\circ\text{C}$ [7].

Ефективність захисту тонкошаровими кремнійорганічними покриттями досліджувалася після дії сонячної радіації, комплексного впливу атмосферних факторів, експозиції протягом чотирьох років в умовах морського помірного клімату [9].

У ході випробувань целюлозовмісних субстратів контролювалися наступні параметри:

- крайовий кут змочування поверхні водою (Θ), град.;
- зміна маси, %;
- ступінь екранування (X), %. $X = k(1 - \cos\theta_x)$, де $\cos\theta_x$ - косинус кута змочування поверхні водою;
- міцність на розрив паперу та на згин фенопласту (у відсотках до початкової).

Крім того, в роботі запропоновано використовувати і порівняльний коефіцієнт ефективності дії (ПКЕЗД), який дозволяє дати більш об'єктивну оцінку зміни міцності паперу на розрив у процесі тестувань порівняно з вихідними:

$$\text{ПКЕЗД} = \frac{(\sigma^2\pi/\sigma^1\pi)}{(\sigma^2b/\sigma^1b)} \quad (1) \text{ де } \sigma^2\pi \text{ і } \sigma^1\pi - \text{відповідно}$$

руйнівне навантаження паперу з покриттям після і до випробувань; σ^2b і σ^1b аналогічні показники для паперу без покриття.

Інфрачервоні спектри поверхневого шару паперово-шаруватих фенопластів знімалися на спектрометрі "Specord – 75JR" [10].

Дослідження атмосферостійкості паперу і композитів на його основі виконано із застосуванням роздільного підходу. Так, дія сонячної радіації вивчалася тільки відносно паперу, який практично моделював поверхневий шар фенопластів, а комплексна дія атмосферних факторів у зв'язку зі специфікою лабораторних випробувань досліджувалася тільки для останнього [9].

Встановлено, що в процесі дії сонячної радіації крайовий кут змочування захищеного промисловими кремнійорганічними продуктами паперу становить 72° (МСК) - 88° (ПМС) порівняно з 63° у вихідного матеріалу при ступенях екранування відповідно 54,6-76,1%. Середньоарифметичні значення для цих показників складають 82,5° та 69,6°.

Застосування розроблених і модифікованих покриттів на основі силосанів дозволяє покращити водовідштовхуючі властивості паперу в середньому до рівня $89,0^\circ$; $77,4^\circ$ та $88,6^\circ$; $77,9^\circ$.

При цьому маса може бути зменшена в 1,5-4,9 разів (табл. 1).

Таблиця 1

Зміна властивостей целюлозовмісних матеріалів з кремнійорганічними покриттями після дії атмосферних факторів

Покриття	Сонячна радіація (папір)		Комплексна дія атмосферних факторів (фенопласт на основі паперу)	
	крайовий кут змочування, град/ступінь екранування %	зменшення маси, %	крайовий кут змочування, град/ступінь екранування, %	збільшення маси, %
Без покриття	63/--	26.8	12/--	47.2
На основі промислових к/о продуктів				
МСК	72/54.6	18.3	36/15.1	38.9
ПМГС	85/72.1	7.2	46/24.2	24.8
ПЕГС	80/70.8	6.8	52/30.4	25.9
ПМС	88/76.1	6.9	46/24.2	34.2
ПЕС	87/74.9	5.5	42/20.3	36.4
ГЕГС	83/69.4	10.6	40/18.5	34.7
На основі модифікованих к/о продуктів				
МСКМ	93/83.1	12.4	46/24.2	29.6
МСКЦ	87/74.1	11.8	42/20.3	30.9
ПМГСМ	89/77.6	8.4	52/30.4	27.3
ПЕГСМ	87/74.9	6.1	61/40.7	22.8
Двошарові				
ГЕГС/ПЕГС	86/73.4	9.4	62/41.9	23.7
ГЕГС/ПМГС	88/76.1	10.1	55/33.6	30.2
МСК/ПЕГС	89/77.6	15.9	83/69.4	23.7
МСКМ/ПЕГС	93/83.1	18.6	84/70.7	23.4
МСКЦ/ПЕГС	87/79.4	17.0	82/68.0	24.7

Слід відмітити, що середньоарифметичні дані по крайових кутах змочування для вихідного паперу - 84.4, 93.8 та 93.7 градусів при застосуванні відповідно тонкошарових силоксанових покриттів на основі промислових продуктів та модифікованих і двошарових систем. Ступінь екранування при цьому складає 70.9, 84.2, 84.1 відсотка.

Незаперечна перевага застосування останніх, особливо з поліалкілгідридсилоксаном в їх складі, підтверджується і даними по зміні ступеня екранування в ході тестування дії сонячної радіації (рис. 1). Тільки в цьому випадку протягом всього терміну випробувань спостерігається відносна стабільність у частині екранування поверхні паперу. Використання покриттів, що містять тільки метилсиліконат калію або похідні на його основі, не забезпечує постійного екрануючого ефекту (відмічено екстремальні зміни показника X після 4-6 та 12 циклів випробувань).

Зміна ступеня екранування поверхні паперу з кремнійорганічними покриттями після дії сонячної радіації, 1 – МСК; 2 – МСКМ; 3 – ПЕГС; 4 – ПЕГСМ; 5 – ГЕГС/ПМГС; 6 – МСКМ/ПЕГС.

Зафіксовано практично монотонне, незначне (до 12%) зменшення ступеня екранування з перевагою схеми на основі метилсилікату цинку.

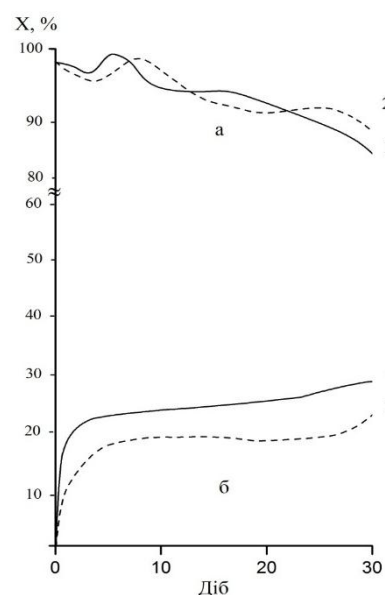


Рис. 1. Зміна ступеня екранування (а) і маси (б) паперово-шаруватого фенопласту з двошаровим кремнійорганічним покриттям при комплексній дії атмосферних факторів: 1 – МСК/ГЕТС, 2 – МСКЦ/ГЕТС

Комплексна дія атмосферних факторів, що включають, крім сонячної радіації, впливи температурних змін та вологості, характеризується більш радикальною гідрофілізацією поверхні паперу вихідного фенопласту (до 12°) та збільшенням маси останнього на 47.2%. Найбільш доцільне в даному випадку застосування для захисту двошарових покриттів на основі метилсиліконату калію та його похідних. Вони дозволяють забезпечити змочуваність на рівні 82 - 84° та зменшити збільшення маси композитів у 2 рази. Підтверджується такий висновок і результатами досліджень динаміки змін ступеня екранування та маси фенопластів із двошаровими покриттями у ході тестувань (рис. 2).

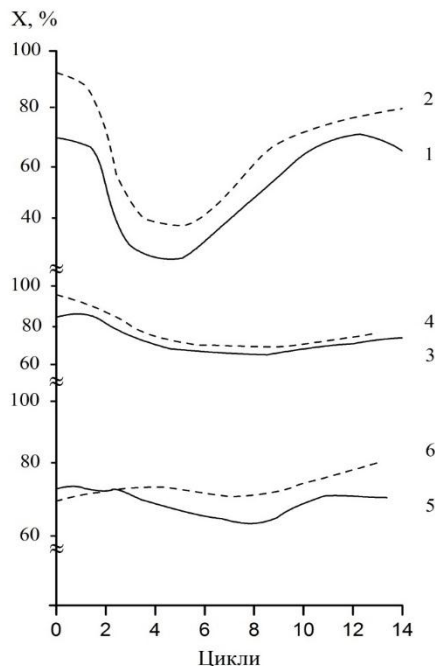


Рис. 2. Зміна ступеня екранування поверхні паперу з кремнійорганічним покриттям після дії сонячної радіації: 1 – МСК; 2 – МСКЦ; 3 – ПЕГС; 4 – ПЕГСМ; 5 – ГЕТС/ПМГС; 6 – МСКМ/ПЕГС

Зміна ступеня екранування (а) і (б) паперово-шаруватого фенопласту з двошаровими кремнійорганічними покриттями при комплексній дії атмосферних факторів. 1 – МСК/ПЕГС, 2 – МСКЦ/ПЕГС.

Встановлено, що деструктуюча дія сонячної радіації більше впливає на падіння механічної міцності на розрив в порівнянні зі змочуваністю (залишкова міцність вихідного паперу складає лише 7.1% від початкової) (табл. 2). Покриття на основі промислових кремнійорганічних продуктів дозволяє зберегти її на рівні 27.9 (ПМС) - 56.7 (ПМГС) %. Модифіковані покриття дозволяють підвищити цей показник до 54.7-58.0%, а двошарові - 54.9-97.1%.

Найбільш ефективне застосування складу МСКЦ/ПЕГС. Порівняльний коефіцієнт захисної дії досліджуваних покриттів складає 0.32-0.62.

Межа міцності при згині вихідного паперово-шаруватого фенопласту становить 52.2% від початкової після комплексної дії атмосферних факторів. Застосування силосанових покриттів дозволяє зберегти її на рівні 59.7 (ПЕС) – 84.7 (МСКЦ/ПЕГС) відсотка. Найбільш ефективне використання двошарових складів, що містять метилсиліконат калію та його похідні в поєднанні з поліетил гідрид силосаном. Ефективність захисної дії оцінюється коефіцієнтом від 0.77 до 0.84.

Порівняння результатів лабораторних і натурних випробувань фенопластів захищених найбільш ефективними складами покриттів до дії атмосферних факторів показують неоднозначність зміни контрольованих параметрів (табл. 3). Так, змочуваність поверхні водою покращується до рівня 52-58 градусів порівняно з 82-84° для варіанта лабораторних тестувань. Проте зменшення маси при цьому в 8-13 разів нижче.

Підтвердженням високої ефективності застосування двошарових покриттів на основі силосанів слугують результати ІЧ-спектрального їх аналізу після натурних випробувань. Співставлення даних відносно положення та інтенсивності смуг поглинання характерних для коливань ОН та С - Н груп показало наявність суттєвого (до 40 cm^{-1}) зміщення максимумів у бік більших частот для першого випадку, що є свідченням послаблення зв'язку гідроксильних груп із поверхнею паперу. Зміщення максимумів поглинання для зв'язків С - Н не перевищує 8 cm^{-1} .

Відношення інтенсивностей вказаних смуг поглинання (I/I_0) для гідроксильних груп зростає майже в 1.1-1.9 рази, а для груп С - Н зменшується в 1.5-2.1 рази, що узгоджується зі збільшенням ступеня гідрофільності фенопластів після експозиції в умовах морського помірного клімату.

Висновки та перспективи подальших досліджень у даному напрямі. Дано порівняльну кількісну оцінку ефективності застосування тонкошарових кремнійорганічних покриттів для захисту паперу з небіленої целюлози та шаруватих фенопластів на його основі від дії сонячної радіації та комплексного впливу атмосферних факторів за показниками змочуваності поверхні субстрату водою та механічної міцності. Показано доцільність застосування метилсиліконату калію та його мідь- і цинковмісних похідних у поєднанні зі поліетил гідридсилосаном. Визначено перспективність застосування паперових матеріалів такого виду в цілях пакування та застосування в якості шаруватого наповнювача для конструкційних фенопластів.

Таблиця 2

Механічна міцність паперових матеріалів з кремнійорганічними покриттями після дії атмосферних факторів

Покриття	Сонячна радіація		Комплексна дія атмосферних факторів (фенопласт на основі паперу)	
	руйнівне зусилля на розрив, %	ПКЕЗД	межа міцності при згині, %	ПКЕЗД
Без покриття	7.1	--	52.2	--
На основі промислових к/о продуктів				
МСК	52.2	0.50	63.7	0.62
ПМГС	56.7	0.64	73.3	0.75
ПЕГС	28.7	0.57	73.3	0.71
ПМС	27.9	0.32	65.5	0.58
ПЕС	39.9	0.32	59.7	0.54
ГЕГС	39.9	0.42	65.8	0.65
На основі модифікованих к/о продуктів				
МСКМ	55.6	0.56	74.7	0.76
МСКЦ	54.7	0.55	73.9	0.75
ПМГСМ	58.0	0.54	68.7	0.72
ПЕГСМ	57.1	0.58	75.4	0.72
Двошарові				
ГЕГС/ПЕГС	56.4	0.56	83.4	0.58
ГЕГС/ПМГС	54.9	0.57	80.0	0.70
МСК/ПЕГС	56.5	0.62	76.1	0.84
МСКМ/ПЕГС	56.5	0.56	84.1	0.77
МСКЦ/ПЕГС	97.1	0.58	84.7	0.81

Таблиця 3

Зміна властивостей паперово-шаруватого фенопласту з двошаровими кремнійорганічними покриттями при дії атмосферних факторів морського клімату помірних широт після 48 місяців експозиції

Покриття	Крайовий кут змочування поверхні водою, град.	Ступінь екранування, %	Зменшення маси, %
Без покриття	59/26	--	6.5
МСК/ПЕГС	110/52	100.0/30.4	3.2
МСКМ/ПЕГС	114/58	100.0/37.1	1.8
МСКЦ/ПЕГС	115/54	100.0/32.6	3.0

ЛІТЕРАТУРА

- Дані щодо стану світового ринку целюлози [Електронний ресурс] – Режим доступу: www.pulpandpaperline.com.
- Астратов М. С. Технологія переробки паперу і картону. Частина 1 / М. С. Астратов, М. Д. Гомеля, О. М. Мовчанюк. – К. : НТУУ “КПІ”, 2007. – 231 с.
- Брак Т. Европейское руководство по лакокрасочным материалам и покрытиям / Т. Брак, М. Гротеклаус, П. Маньке. – М. : Пэинт Медиа, 2004 – 548 с.
- Карякина М. И. Испытание лакокрасочных материалов и покрытий / М. И. Карякина. – М. : Химия, 1988. – 272 с.
- Коптюх Л. А. Нові технології і процеси створення пакувального паперу та фільтрувального картону для харчової промисловості : автореф. дис. док. техн. наук : 05.17.22 / Коптюх Леонід Андрійович. – К., 1998. – 33с.
- Мостика К. В. Формування властивостей водонепроникних паперових пакувальних матеріалів для кондитерських виробів : автореф. дис. канд.

техн. наук : 05.18.15 / Мостика Костянтин Вікторович. – К., 2012. – 21 с.

7. Актуальні проблеми теорії і практики експертиз товарів : матеріали IV міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (Полтава, 20-22 березня 2017 року) / Полтавський університет економіки і торгівлі. – Полтава, 2017. – 117-119 с.

8. Пашченко А. А. Кремнийорганические покрытия для защиты от биокоррозии / А. А. Пашченко, В. А. Свидерский. – К. : Техника, 1988. – 136 с.

9. Примаков С. П. Технологія паперу і картону / С. П. Примаков, В. Н. Барбаш. – К. : ЕКМО, 2002. – 396 с.

10. Свідерський В. А. Інструментальні методи хімічного аналізу силікатних систем / В. А. Свідерський, Л. П. Черняк, В. Г. Сольник. – К. : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2017. – 172 с.

REFERENCES

1. Dani shchodo stanu svitovoho rynku tseliulozy, available at: <http://www.pulpandpaperline.com>.

2. Astratov, M. S., Gomelia, M. D. and Movchaniuk, O. M. (2007), Tekhnolohiia pererobky paperu i kartonu. Chastyna 1. NTUU "KPI", Kyiv, 231 p.

3. Brak, T., Groteklaus, M. and Manke, P. (2004), Evropejskoe rukovodstvo po lakokrasochnym materialam i pokrytijam, Peint Media, M., 548 p.

4. Kariakina, M. I. (1988), Ispytanie lakokrasochnykh materialov i pokrytii, Khimiia, M., 272 p.

5. Koptiuch, L. A. (1998), Novi tekhnolohii i protsesy stvorennia pakuvalnoho paperu ta filtruvalnoho kartonu dlia kharchovoi promyslovosti : avtoreferat dys. dok. tekhn. nauk: 05.1722. Kyiv, 33 p.

6. Mostyka, K. V. (2012), Formuvannia vlastyvos-tei vodopronykhnykh paperovykh pakuvalnykh materialiv dlia kondyterskykh vyrobiv : avtoreferat dys. kand. tekhn. nauk: 05.18.15. Kyiv, 21 p.

7. Aktualni problemy teorii i praktyky ekspertyz tovariv : materialy IV mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi internet-konferentsii (Poltava, 20-22 bereznia 2017 roku) / Poltavskiyi universytet ekonomiky i torhivli, Poltava, 117-119 p.

8. Pashchenko, A. A. and Svyderskiy, V. A. (1988), Kremniorganicheskie pokrytiia dlia zashchity ot biokorozii, Technica, K., 136 p.

9. Prymakov, S. P. and Barbash, V. N. (2002), Tekhnolohiia paperu i kartonu, EKMO, K., 396 p.

10. Sviderskiy, V. A., Cherniak, L. P. and Solnik, V. G. (2017), Instrumentalni metody khimichnogo analizu sylikatnykh system, KPI im. Igoria Sikorskogo, K., 172 p.

Захарченко П. В.,

к.т.н., професор, завідувач кафедри товарознавства та комерційної діяльності в будівництві, Київський національний університет будівництва та архітектури, м. Київ

Гавриш О. М.,

к.ф.н., професор, професор кафедри товарознавства та комерційної діяльності в будівництві, Київський національний університет будівництва та архітектури, м. Київ

Іващенко Ю. В.,

аспірант, Київський національний університет будівництва та архітектури, м. Київ

ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК РИНКУ СУХИХ БУДІВЕЛЬНИХ СУМІШЕЙ В УКРАЇНІ

Анотація. Ринок сухих будівельних сумішей демонструє позитивну динаміку: в 2016 році тільки гіпсових сумішей було продано майже 640 тис. т. З появою широкого асортименту нових інноваційних товарів необхідно знайти критерії для визначення їх споживної цінності. За інтерв'ю з фахівцями будівельної галузі зроблено ранжування основних споживних властивостей гіпсових штукатурок в якості сумішей, розчинових сумішей та розчинів і встановлено коефіцієнт їх вагомості. За результатами лабораторних та органолептичних досліджень споживних властивостей 13 представлених на ринку товарів різних виробників зроблено їх оцінку за п'ятибальною шкалою та вираховано ціннісний фактор – комплексний показник споживної цінності. На основі таких показників запропонована товарознавча класифікація гіпсових штукатурних сумішей, що включає підгрупи „премійум”, „стандарт” та „економ”.

Ключові слова: сухі будівельні суміші, споживна цінність, ранжування споживних властивостей, товарознавча класифікація.

Zakhartshenko P. V.

Ph.D., Professor, Head of the Department of Commodity and Commercial Activities in Construction, Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv

Gavrysh O. M.

Ph.D., Professor, Professor of the Department of Commodity and Commercial Activities in Construction, Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv

Ivashenko J. V.

Postgraduate, Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv

INNOVATIVE DEVELOPMENT OF DRY BUILDING MIXTURES MARKET IN UKRAINE

Abstract. The market of dry building mixtures shows a positive dynamics: in 2016 only gypsum mixtures sales reached about 640 thousand tonnes level. With the emergence of a wide range of new innovative products, it is necessary to find criteria for determining their use value. Interviews with building experts allowed us to range main use values of gypsum-based plasters as mixes, soluble mixtures or solutions, and to determine their respective importance coefficient. Laboratory study and organoleptic evaluation of use values of 13 different manufacturers' products on the market allowed us to rate them according to a 5-point scale and to calculate their value factor which is their complex use value indicator. These indicators serve as the basis for the suggested gypsum-based plaster mixture commodity classification, consisting of the "Premium", "Standard" and "Economy" subgroups.

Keywords: dry building mixtures, use value, use values ranking, commodity classification.

Постановка проблеми. Ринок сухих будівельних сумішей (СБС) демонструє останнім часом надзвичайно динамічний розвиток: зростають об'єми продажів, розширюється асортимент продукції, з'являються нові оператори ринку, змінюється кон'юнктура імпорتنих поставок. Товарознавча характеристика різних видів СБС, яка відображена як на їх упаковці, так і на сайтах виробників, не завжди є достатньою для адекватної оцінки їх споживної цінності та не може бути основою для порівняння властивостей конкуруючих товарів, тому що зазначена інформація носить зазвичай рекламний характер. Фахова товарознавча оцінка СБС проводиться дуже рідко і, як правило, пов'язана з випадками фальсифікації брендових продуктів або ж використовується для їх популяризації. Так, порівняльний аналіз СБС провідних українських виробників був проведений у 2014 році Всеукраїнською спілкою виробників будматеріалів в рамках акції „Висока якість - доступна ціна”. На жаль, ця акція залишилась одноразовою. Тому товарознавчі дослідження СБС, що проводяться в Київському національному університеті будівництва і архітектури, наразі є дуже актуальними.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. СБС з'явилися на ринку будматеріалів України порівняно недавно - на початку 90-х років минулого століття. Їх виробництво та застосування регламентується в основному двома Державними стандартами України [1; 2]. Норми, викладені у зазначених документах, містять визначення СБС, їх класифікацію, вимоги до них та методи контролю якості. СБС визначено як композиційний матеріал, що складається з в'язучого, заповнювачів / наповнювачів та добавок-модифікаторів [1]. Що стосується самих рецептур СБС, тобто кількісних показників їх складу, то ніяких вимог стандартами не передбачено. Єдиним фаховим виданням, в якому системно досліджено це питання, є [3]. Та навіть у цьому виданні подано базові рецептури СБС, які допускають коливання вмісту основних компонентів (в'язуче / наповнювачі) в діапазоні 15-20 %. Тому актуальним залишається питання розробки оптимальних рецептур. Така спроба для гіпсових СБС зроблена в монографії [4].

Розробка та створення нових продуктів або будматеріалів з заданими властивостями повинні враховувати конкретні умови їх застосування, сегмент ринку, де вони будуть представлені, та на якого споживача вони розраховані. Таких публікацій стосовно СБС на сьогодні обмаль і носять вони зазвичай рекламний характер. На кафедрі товарознавства і комерційної діяльності в будівництві Київського національного університету будівництва та архітектури системно вивчаються ринки та субринки будівельних матеріалів [5], проводяться товарознавчі дослідження СБС [6; 7; 8].

Постановка завдання. В рамках досліджень СБС були поставлені 4 основні задачі:

- дослідження ринку СБС, насамперед на гіпсовій основі (основні оператори ринку, асортимент

продукції за призначенням, об'єми продажів та експортно-імпортні операції);

- визначення критеріїв для дослідження споживної цінності СБС та розробка їх товарознавчої класифікації;

- порівняльний аналіз СБС різних виробників за їх споживною цінністю;

- розробка пропозицій щодо оптимізації складів (рецептур) для отримання СБС з заданими властивостями, тобто з таким рівнем споживної цінності, який би відповідав їх групі за товарознавчою класифікацією.

Виклад основного матеріалу дослідження. Протягом 2003-2008 рр. виробництво будівельного гіпсу та гіпсових в'язучих, які є основним компонентом для виготовлення сухих гіпсових сумішей, зросло в 3,6 рази. Найбільше зростання відбулося в 2007 та 2008 роках: приріст у цей час складав приблизно 60%, головним чином за рахунок введення в експлуатацію нових потужностей групою компаній КНАУФ. Внаслідок кризи в 2009 році обсяги виробництва скоротилися на 25 %, а вже в 2010-2011 рр. зростання виробництва поновилося і воно майже досягло докризового рівня. Але у 2012 році обсяги виробництва знову знизилися. Виробництво гіпсових в'язучих у 2012-2013 роках складало 1260-1280 тис. т, а останні роки - 900-1100 тис. т [5].

В 2016 році ринок сумішей на гіпсовій основі (СГС) склав 637,5 тис. т, що на 18,2 % більше в порівнянні з попереднім роком (рис. 1). Основними постачальниками СГС на будівельному ринку України є: „Кнауф Маркетинг” (Київ, ТМ „Кнауф”), „Геліос” (Львів, ТМ „Ферозит”), „Фомальгаут-Полімін” (Київ, ТМ „Полімін”), „Полірем-Центр” (Київ, ТМ „Полірем”), „Фабрика будівельних сумішей „БудМайстер” (Павлоград, ТМ „БудМайстер”), „КРАЙЗЕЛЬ - Будівельні Матеріали” (Фастів, ТМ „Kreisel”), „Термінал М” (Київ, ТМ „Siltek”), ІПГ „Мастер” (Одеса, ТМ „MASTER”), ТДВ „Сініат” (Бахмут, ТМ „PLATO”).

Імпортні торгові марки, що представлені на українському ринку: Ecogips, Eurogips, BPB (Rigips), ABS, Stabill, Atlas, Alpol Gips, Megaron, Semin, Lafarge, Vetonit, БелГИПС.

Беззаперечним лідером у виробництві СБС на гіпсовій основі є підприємство „Кнауф Гіпс Донбас”, що займає частку в 65 % ємності ринку. Інші вітчизняні виробники мають ще 18 %. Залишкові 17 % припадають на імпорт: 14 % займають постачальники з Туреччини, 2 % - ТМ „БелГИПС” (Білорусь) та 1 % - імпортери з Західної Європи.

Широкий асортимент СБС ставить споживача в досить скрутне становище при виборі необхідного матеріалу, тож основними чинниками вибору стають його вартість, власний досвід роботи або поради фахівців. Тому актуальною задачею є обґрунтування більш об'єктивних критеріїв для визначення споживної цінності СБС, які могли б покладатися в основу їх товарознавчої класифікації.

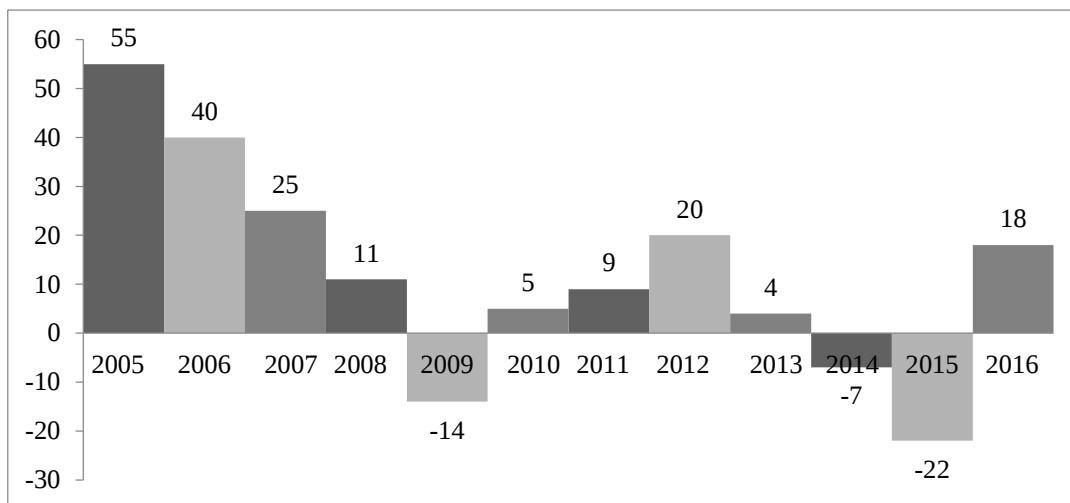


Рис. 1. Динаміка зростання ринку гіпсових сумішей за 2005-2016 рр., % до попереднього року

Категорія цінності є однією з головних та недостатньо вивченою і спірною в будівельному товарознавстві, тому що розглядалася вченими протягом тривалого часу з точки зору різних галузей знань. Сучасне тлумачення цінності полягає в тому, що вона є виміром значущості блага, отриманого від споживання, користування або володіння ним, його критерієм, втілює в собі соціальну та функціональну доцільність відтворення й особисті задоволення від споживання товару чи послуги [9].

Щоб застосувати критерій споживної цінності для класифікації тих чи інших товарів, потрібно зважати на деякі фактори. По-перше, цінність товару має об'єктивну та суб'єктивну складові. Об'єктивна складова може бути визначена за допомогою сучасних методів природничих наук з допомогою спеціальних приладів та виражається в кількісних показниках якості товару. Суб'єктивна складова базується на сучасних досягненнях маркетингу, базованих на уподобаннях споживачів, та визначається, наприклад, на основі опитування за розробленими для того чи іншого товару шкалами. По-друге, як об'єктивна, так і суб'єктивна складові категорії цінності пов'язані з фундаментальними обґрунтуваннями процесу оцінювання товарів, який базується на визначенні вагомості споживних властивостей та їх кількісних показників. Таким чином,

оцінка цінності товару, базована на результатах ранжування експертами або споживачами показників якості, є суб'єктивною по суті навіть для об'єктивної складової (ранжування кількісних показників споживних властивостей, отриманих науковими методами природничих наук). Тому постановка мети та вибір доцільних засобів її досягнення при оцінці товару набуває першорядного значення.

Протягом двох останніх років на кафедрі товарознавства та комерційної діяльності в будівництві КНУБА проводилися дослідження наступних сухих штукатурних сумішей на гіпсовій основі: торгові марки (ТМ) „Кнауф Ротбанд”, „Кнауф ХП Старт”, „Кнауф МП-75” (виробник – ТОВ „Кнауф Гіпс Донбас”, м. Соледар Донецької обл.); ТМ „БелГІПС гіпс – актив”, „БелГІПС – слой”, „БелГІПС пластер еко” (виробник – ОАО „Белгіпс”, м. Мінськ, Білорусь); „ELIT GIPS – Siva” (виробник – АYTAS ALCI м. Анкара, Туреччина); ТМ „EUROGIPS iso power” (виробник – невідомий, тобто на упаковці всупереч діючим в Україні державним стандартам не вказано ні виробника, ні дати та номеру партії виготовленої продукції); ТМ „PLATO Start”, „PLATO Gipswand”, „PLATO Trennwand”, „PLATO Multi Start” (виробник – ТДВ „Сініат”, м. Бахмут Донецької обл.); ТМ „Master G – Start” (виробник – ІПГ „Мастер”, м. Одеса).

Таблиця 1

Ранжування основних споживних властивостей СБС

Суміш	Розчинова суміш	Розчин	Р	КВ
Дисперсність	Легкоукладальність	Адгезія	1	0,22
Термін зберігання	Продуктивність	Якість поверхні	2	0,19
Вид упаковки	Легкооброблюваність	Міцність на стиск	3	0,17
В'язуче (%)	Шліфувальна здатність	Міцність на вигин	4	0,14
Вид наповнювача	Термін придатності	Тріщиностійкість	5	0,11
Зовнішній вигляд	Водопотреба	Стираність	6	0,08
Вологість	Розплив	Паропроникність	7	0,06
Маса мішка	Пластична міцність	Колір	8	0,03

Порівняльний аналіз СБС включав як лабораторні, так і органолептичні методи досліджень. Спочатку була визначена номенклатура та вагомість показників шляхом їх ранжування. Як відомо, СБС на різних етапах їх життєвого циклу можуть мати три якісні стани – суміш (порошкоподібна сипуча речовина), розчинова суміш (порошок, змішаний з певною кількістю води) та розчин (штучний камінь, що утворюється після тужавіння розчинової суміші). Згідно з [1] до кожного з наведених вище станів висуваються певні вимоги. Крім цього, існують показники, які не регламентуються стандартами, але є дуже важливими, як це показало опитування фахівців, у практичному застосуванні СБС. Для зручності опрацювання матеріалу нами було виділено по вісім основних споживних властивостей для кожного якісного стану СБС (табл. 1).

Споживні властивості СБС розміщені в таблиці 1 за рангом (Р) їх вагомості, котрий був отриманий методом проведення інтерв'ю з фахівцями будівельної галузі: виконавцями будівельних робіт, виробниками будматеріалів, представниками будівельних торговельних мереж та кінцевими споживачами – замовниками будівництва. За рангом кожної властивості був розрахований її коефіцієнт вагомості (КВ), який є важливим інструментом подальшої оцінки зразків СБС конкретних виробників: за КВ та середнім балом зразків, отриманих у результаті

лабораторних та органолептичних досліджень, було вираховано ціннісний фактор (ЦФ), який, з нашої точки зору, є адекватним мірилом споживної цінності для порівняльного аналізу СБС. Результати лабораторних досліджень деяких споживних властивостей СБС наведено в таблиці 2. Порівнюючи результати лабораторних досліджень основних споживних властивостей зразків СБС, виходимо з того, що більш високі показники підвищують споживну цінність товару (хоча це не завжди відповідає дійсності внаслідок комплексності штукатурних систем). Так, СБС з найбільш тонкою дисперсністю (ТМ Кнауф Ротбанд, PLATO start, PLATO Gipswand, PLATO Trennwand, PLATO Multi Start, Белгипс слой) можна віднести до підгрупи фінішних штукатурок, які не потребують шпаклювання. Подовжені терміни тужавлення важливі для стандартних СБС машинного нанесення. Компонентний склад СБС (кількість в'язучого та вид наповнювача) напряду впливають на реологічні характеристики розчинової суміші та на показники міцності розчину. Для товарознавчого аналізу зазначених у таблиці 1 показників їх згрупували та оцінили за п'ятибальною шкалою.

Органолептичні методи застосовували насамперед при стендових випробуваннях СБС для оцінки їх реологічних властивостей майстрами - фахівцями у виконанні штукатурних робіт.

Таблиця 2

Результати лабораторних досліджень деяких споживних властивостей сухих гіпсових штукатурних сумішей

Назва СБС(ТМ)	Дисперсність (залишок на ситі 0,2 мм) (%)	Строки тужавлення (хв.)	Кількість в'язучого (%)	Розплив (мм)	Водогіпсове співвідношення	Міцність на стиск (МПа)	Міцність на вигин (МПа)	Міцність зчеплення до основи (МПа)
Кнауф Ротбанд	1,6	60-130	80,4	165	0,61	5,6	1,8	0,68
Кнауф НР Старт	15,0	68-132	79,8	168	0,56	6,8	1,5	0,48
Кнауф МР-75	14,8	100-210	81,6	168	0,53	6,6	1,7	0,65
PLATO Start	3,4	130-260	82,8	163	0,62	6,8	1,4	0,48
PLATO Gipswand	4,32	130-244	85,4	166	0,65	5,6	1,6	0,45
PLATO Trennwand	4,52	140-25	88,1	164	0,65	3,7	1,3	0,37
PLATO Multi Start	3,48	132-250	84,7	167	0,65	5,4	1,5	0,41
Eurogips iso power	26,88	151-304	46,8	162	0,36	6,0	1,3	0,26
Elit Gips старт Siva	10,32	109-183	73,4	165	0,45	5,5	1,4	0,61
Белгипс гіпс-актив	15,48	160-358	62,8	168	0,55	3,4	1,0	0,4
Белгипс слой	7,08	60-144	80,7	168	0,53	6,4	1,4	0,67
Белгипс пластер еко	14,22	80-128	66,9	168	0,44	5,3	1,5	0,62
Master G-Start	22,2	40-90	39,4	161	0,35	4,05	1,9	0,22

Таблиця 3

Органолептична оцінка реологічних властивостей СБС на різних технологічних етапах виконання робіт (у балах 1-5)

Назва СБС(ТМ)	змішати з водою	розмішати	нанести на стіну	розправити	вирівняти	обробити скребком	затерти	загладити	середній бал
Кнауф Ротбанд	5	5	5	5	5	4	5	5	4,87
Кнауф HP Старт	5	5	5	5	4	4	5	4	4,62
Кнауф MP-75	5	5	5	5	4	4	4	4	4,5
PLATO Start	4	3	4	4	4	5	4	4	4,0
PLATO Gipswand	4	3	4	4	4	5	5	4	4,0
PLATO Trennwand	5	5	4	5	4	5	5	4	4,62
PLATO Multi Start	5	4	4	3	4	4	4	3	3,7
Eurogips iso power	4	4	4	3	3	2	-	-	3,33
Elit Gips старт Siva	5	4	5	3	3	3	3	3	3,62
Белгіпс гіпс-актив	5	4	5	5	3	3	2	3	3,75
Белгіпс слой	5	5	5	3	4	4	3	4	4,12
Белгіпс пластер еко	5	5	5	4	3	2	-	-	3,0
Master G-Start	5	4	4	4	4	2	-	-	3,83

Таблиця 4

Оцінка споживної цінності СБС

Назва СБС(ТМ)	ЦФ (суміш)	ЦФ (розчинова суміш)	ЦФ (розчин)	Комплексний ЦФ
Кнауф Ротбанд	4,92	4,87	5	14,79
Кнауф HP Старт	4,48	4,62	4,31	13,41
Кнауф MP-75	4,48	4,5	4,31	13,29
PLATO Start	4,78	4	4,45	13,23
PLATO Gipswand	4,78	4	4,59	13,37
PLATO Trennwand	4,78	4,62	4,31	13,71
PLATO Multi Start	4,78	3,7	4,09	12,57
Eurogips iso power	4,08	3,33	3,44	10,85
Elit Gips старт Siva	4,48	3,62	3,84	11,94
Белгіпс гіпс-актив	4,56	3,75	3,92	12,23
Белгіпс слой	4,78	4,12	4,67	13,57
Белгіпс пластер еко	4,48	3	3,93	11,41
Master G-Start	3,89	3,83	3,41	11,14

Згідно з [10] розрізняють чотири класи якості оштукатуреної поверхні, які позначають латинською літерою Q. Для отримання якості поверхні, яка б відповідала рівню Q1, потрібно виконати п'ять технологічних процесів: змішати СБС з певною кількістю води; розмішати суміш з допомогою дреля та спеціальної насадки; виконати накладання штукатурного розчину на поверхню стіни; виконати рівномірний розподіл штукатурного шару з допомогою спеціального інструмента - правила; з допомогою того ж інструменту (правила) вирівняти оштукатурену поверхню, зрізавши нерівності, виступи, тощо. Для отримання якості поверхні Q2

потрібно зробити ще один крок: виконати обробку оштукатуреної поверхні іншим спеціальним інструментом (скребком). Щоб забезпечити клас якості Q3, потрібно після обробки поверхні скребком з допомогою ще одного спеціального інструмента (губчата затирка) змочити та затерти штукатурний шар. Для отримання найвищої якості поверхні Q4, крім всіх зазначених попередніх кроків, необхідно виконати щонайменше два рази ще один технологічний процес: загладжування до появи ефекту глянцею на оштукатуреній поверхні. Такий же ефект можливо отримати при шпаклюванні штукатурки з рівнем якості Q1-Q3.

Зазначені вище технологічні процеси оцінювалися фахівцями з виконання штукатурних робіт по п'ятибальній шкалі (табл. 3).

Найвищий бал (5) отримували СБС, при роботі з якими технологічні процеси виконувалися дуже легко та повністю відповідали очікуванням майстра, а найнижчий (1) - працювати з якими було важко та/або зовсім неможливо досягти певного ступеня якості поверхні.

Як видно з таблиць 2 та 3, показники деяких споживних властивостей СБС різних виробників дуже різняться між собою. Використавши метод ранжування та розрахувавши ціннісний фактор для кожної СБС, отримуємо комплексний показник споживної цінності товару (табл. 4).

Висновки і перспективи подальших досліджень у даному напрямі. Порівняльний аналіз зразків СБС, представлених на ринку України, показує, що за аналогією з класифікацією житла гіпсові штукатурні суміші за споживною цінністю можна поділити як мінімум на три підгрупи: „преміум”, „стандарт” та „економ”. До підгрупи „преміум” належать суміші з найвищою споживною цінністю (ЦФ 15 – 13,5), які відносяться до фінішних штукатурок, тобто мають не тільки дуже високі показники споживних властивостей, але дають змогу створити якість поверхні Q4 та Q3, при якій відпадають шпаклювальні процеси. До названої підгрупи належать ТМ: Кнауф Ротбанд (Q4) та PLATO Trennwand і БелГІПС слой (Q3). До підгрупи „стандарт” слід віднести суміші з показниками споживних властивостей, які дещо вищі за норму та мають гарні реологічні характеристики (ЦФ 13,5 – 12). Це ТМ Кнауф ХП Старт, Кнауф МП 75, PLATO Gipswand, PLATO Start (Q3) та PLATO Multi Start, БелГІПС гіпс-актив (Q2). До підгрупи „економ” належать суміші з доволі низькими показниками споживних властивостей, низьким вмістом в'язучого і високим вмістом наповнювача (піску), що робить їх придатними тільки для вирівнювання поверхонь, до яких немає вимог по якості (Q1), або під шпаклювання (Q2) (ЦФ 12 – 11,5). У зв'язку з доволі високим вмістом наповнювача ці суміші мають зазвичай за органолептичними оцінками штукатурів незадовільні реологічні властивості вже на етапі вирівнювання поверхні. Це ТМ Elit Gips старт Siva, БелГІПС пластер еко (Q2) та Eurogips iso power, Master G-Старт (Q1).

Як показали інтерв'ю з виробниками будівельних матеріалів, більшість з них не розробляє склади підвищеної або зниженої споживної цінності для позиціонування своїх товарів як суміші „преміум”, „стандарт” або „економ”. Однак випадки реклаमाцій та спілкування зі штукатурами на будівельному майданчику сприяють зусиллям у роботі по підвищенню якості СБС в цілому. Існують також розробки сумішей з певними властивостями під замовлення (об'єктові поставки). Тому дуже актуальним, з нашої точки зору, залишається питання оптимізації складів, тобто створення оптимальних рецептур для СБС з таким рівнем споживних властивостей, який би відповідав їх групі в запропонованій товарознавчій класифікації.

ЛІТЕРАТУРА

1. ДСТУ Б В.2.7 – 126: 2011. Суміші будівельні сухі модифіковані. Загальні технічні умови. – Київ : Міністерство регіонального розвитку та будівництва України, 2011. – 66 с.
2. ДБН В.2.6 – 22 – 2001. Улаштування покриттів із застосуванням сухих будівельних сумішей. – Київ : Державний комітет будівництва, архітектури і житлової політики України, 2001. – 42 с.
3. Rezepturnyй справочник по сухим строительным смесям / [В. И. Корнеев, П. В. Зозуля, И. Н. Медведева и др.]. – СПб. : РИА „Квинтет”, 2010. – 318 с.
4. Ефективні гіпсові матеріали : монографія / [Л. Й. Дворкін, О. М. Гавриш, О. В. Безусяк та ін.]. – К. : „СПД Павленко”, 2013. – 240 с.
5. Довідник по ринку матеріалів для внутрішнього облаштування та оздоблення приміщень (за даними 2016 р.) / [П. В. Захарченко, О. М. Гавриш, В. Г. Соха та ін.]; КНУБА. – К. : ФОП Сладкевич Б.А., 2017. – 260 с.
6. Тенденції розвитку ринку сухих будівельних сумішей України / П.В. Захарченко, О.М. Гавриш, Н.М. Півень, Ю.В. Іващенко // Сучасні тенденції розвитку і виробництва силікатних матеріалів : матеріали ІІІ Всеукраїнської науково-технічної конференції. - Львів, 2016. – С. 76-79.
7. Захарченко П. В. Особливості товарознавчої класифікації сухих будівельних сумішей / П. В. Захарченко, О. М. Гавриш, Ю. В. Іващенко // Актуальні проблеми теорії і практики експертизи товарів : матеріали ІІІ Міжнародної науково-практичної конференції. - Полтава, 2016. – С. 79-84.
8. Sachatschenko P. Die Faktoren, die die Formierung des Marktes von Gipstrockengemischen in der Ukraine beeinflussen / Sachatschenko P., Gavrisch A., Iwastschenko J. // 3. Weimarer Gipstagung. Tagungsbericht. Bauhaus Universität Weimar, 2017. – S. 269 – 274.
9. Артюх Т. М. Категорія цінності в товарознавстві [Електронний ресурс] / Т. М. Артюх, І. В. Григоренко, А. С. Чернишова // Теоретико-методологічні питання товарознавчої науки. – Режим доступу: www.ukr.net.
10. Putzoberflächen im Innenbereich. Merkblatt 3: Qualitätsstufen / Bundesverband der Gipsindustrie e.V. Berlin, 2016. – 14 s.

REFERENCES

1. DSTU B V.2.7 – 126: 2011. Sumishi budivelni suchi modyfikovani. Zagalni tekhnichni umovy (2011), Kyjiv, Ministerstvo regionalnogo rozvytku ta budivnytstva Ukrainy, 66 p.
2. DBN B.2.6 – 22 – 2001. Ulashtuvannia pokryttiv iz zastosuvanniam suchykh budivelnnykh sumishej (2001), Kyjiv, Derzhavnyj komitet budivnytstva, arkhitektury i zhytlovoi polityky Ukrainy, 42 p.
3. Recepturnyj spravocnik po suchim stroitelnyim smesiam, V. I. Korneev, P. V. Sosulia, I. N. Medvedeva i dr. (2010), RIA „Kvintet”, SPb., 318 p.

4. Efektyvni gipsovi materialy, L. J. Dvorkin, O. M. Gavrysh, O. V. Bezusiak ta in. (2013), „SPD Pavlenko”, K., 240 p.

5. Dovidnyk po rynku materialiv dlia vnutrish-nniogo oblashtuvannia ta ozdoblennia prymishen (za danymy 2016 roku), P. V. Zakharchenko, O. M. Gavrysh, V. G. Sokha ta in. (2017), FOP Sladkevich B.A., K., 260 p.

6. Zakharchenko, P. V. Gavrysh, O. M. Piven, N. M. and Ivashenko, J. V. (2016), Tendenciji rozvytku rynku sukhykh budivelnykh sumishej ukrainy, Suchasni tendenciji rozvytku i vyrobnyctva sylikatnykh materialiv: III Vseukrainska naukovo-tekhnichna konferencia, Lviv, p. 76-79.

7. Zakharchenko, P. V. (2016), Osoblyvosti tovarosnavchoi klasyfikatsii sukhykh budivelnykh sumishej,

Aktualni problemy teorii i praktyky ekspertysy tovariv: III Mizhnarodna naukovo-praktychna konferencia, Poltava, p. 79-84.

8. Sachatschenko P., Gavrisch A. and Iwastschenko J. (2017), Die Faktoren, die die Formierung des Marktes von Gipstrockengemischen in der Ukraine beeinflussen, 3. Weimarer Gipstagung. Tagungsbericht. Bauhaus Universität Weimar, s. 269-274.

9. Artiukh, T. M. Grygorenko, I. V. and Shernyshova, A. S. Kategorii cinnosti v tovaroznavstvi, Teoretyko-metodologishni pytannia tovaroznavshoi nauky, available at: www.ukr.net.

10. Putzoberflächen im Innenbereich. Merkblatt 3: Qualitätsstufen / Bundesverband der Gipsindustrie e.V. Berlin, 2016, 14 s.

Wozniak B.,
Dr. Inz., Institute of Leather Industry, Lodz, Republic of Poland

Popovych N.,
Ph.D, Associate Professor, Associate Professor of Department of Commodity Science and Technology of Non-food Products, Lviv University of Trade and Economics, Lviv, Ukraine; Institute of Leather Industry, Lodz, Republic of Poland

Bednarchuk M.,
Ph.D., Associate Professor, Professor of the Department of Commodity Science and Technology of Non-Food Products, Lviv University of Trade and Economics, Lviv

Shumsky O.,
Ph.D, Associate Professor, Associate Professor of Department of Commodity Science and Technology of Non-food Products, Lviv University of Trade and Economics, Lviv

SOCIOLOGICAL RESEARCH OF COMMODITY CHARACTERISTICS OF YOUTH FOOTWEAR

Abstract. The results of the research show that the most important criteria for the purchase of footwear by the youth is its cost and warranty term of usage. Considerable importance among the criteria of buying footwear by young people have the recommendations on the choice of shoes in size and fullness and the recommendations on the footwear use and care – is an objective basis for a detailed development of this problem by commodity footwear analysts, the theoretical development and practical implementation of the advisory function of commodity science. When using youth footwear, the hardest back and sock area wears out most. Most often, young people are buying footwear for men aged 27 and for women aged 24, who mainly live in district centers, towns and villages of urban type.

Key words: youth footwear, consumer properties, sociological research.

Возняк Б.,
Dr inż., Інститут шкіряної промисловості, м. Лодзь, Республіка Польща

Попович Н.,
к.т.н., доц., доцент кафедри товарознавства та технології непродовольчих товарів, Львівський торговельно-економічний університет, м. Львів, Україна; Інститут шкіряної промисловості, м. Лодзь, Республіка Польща

Беднарчук М.,
к.т.н., доц., професор кафедри товарознавства та технології непродовольчих товарів, Львівський торговельно-економічний університет, м. Львів

Шумський О.,
к.т.н., доц., доцент кафедри товарознавства та технології непродовольчих товарів, Львівський торговельно-економічний університет, м. Львів

СОЦІОЛОГІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ТОВАРОЗНАВЧИХ ХАРАКТЕРИСТИК МОЛОДІЖНОГО ВЗУТТЯ

Анотація. Результати проведеного дослідження свідчать, що найбільш вагомими критеріями купівлі взуття молоддю є його вартість та гарантійний строк експлуатації. Значна вагомість серед критеріїв купівлі взуття молоддю рекомендацій щодо вибору взуття за розміром і повнотою та рекомендацій щодо експлуатації взуття і догляду за ним – є об'єктивною підставою для детального розроблення цієї проблеми товарознавцями взуття, теоретичного розвитку і практичної реалізації консультативної функції товарознавства. При експлуатації молодіжного взуття найбільше зношується жорсткий задник та носкова ділянка. Найчастіше купують молодіжне взуття особи чоловічої статі віком 27 років та жіночої статі 24 роки, які проживають у районних центрах, містах та селищах міського типу.

Ключові слова: молодіжне взуття, споживні властивості, соціологічне дослідження.

Formulation of the problem. According to the current concepts of development and our country and cooperation with neighboring countries [1], the main task of the modern market of footwear products is a significant improvement in the quality of consumer footwear and related products (for the selection of footwear, footwear maintenance, shoe storage, etc.).

The state and prospects of the development of this process are determined by a system of factors, in particular, the formation and optimization of individual segments of the shoe market. The main market factors of commodity research are the needs of consumers of footwear and scientifically grounded requirements to it.

In the modern market these factors adequately outline 4 main characteristics of footwear as a market product: qualitative, quantitative, assortment, price. On the other hand, modern consumers are increasingly emphasizing the need to optimize the quality of shoes as a set of separate, clearly defined properties that ensure the ability of a specific pair of shoes to meet the needs of a particular consumer [2].

Analysis of recent studies and publications. The problem of the formation of the range and consumer properties of a special segment of the footwear market - shoes for young people - has been in the field of commodity scientists for a long time [3], and some aspects of it, together with commodity researchers, were explored by material scientists and shoe manufacturing technologists [4].

But in the last few years scientific sources do not address the problems of production and improvement of the quality of youth shoes, the solution of which ensures its competitiveness in the domestic markets of individual countries and creates prospects for successful entry into the world market (which is especially relevant after September 1, 2017, when Ukrainian goods have significant chances to obtain additional preferences in the EU markets) [5].

To establish the requirements of consumers to separate groups of shoes and the needs of the market for the appropriate footwear aeronautical variety of sociological research is increasingly used [2, 6].

Setting objectives. This article is devoted to the search for ways to improve the range and consumer

properties of youth shoes on the basis of the results of sociological commodity-oriented research.

Presentation of the main research material. To solve this problem, a special "Questionnaire for a Buyer" was developed by joint efforts of the specialists of Lviv School of Commodity Studies of Footwear, the Research Institute of Leather Industry in Lodz and trade workers, and a survey of 117 buyers of youth shoes in Ukraine. At the same time, buyers were able to examine almost 800 models of youth footwear in the autumn-winter season 2016/2017, most of which are executed in the popular style of "minimalism" (Fig. 1).

The developed "Letter for the survey of buyers" had three features: the use of the method of ranking indicators (the most significant in the opinion of the consumer, the indicator received rank 1, and the least significant - rank 10); use of the method of choosing the correct answer from the offered answer options; obtaining the necessary information about the consumers of youth shoes. In our opinion, such a structure of the letter allowed solving several actual problems of modern trade in footwear:

- to meet the needs of young people for shoes - to rank the main criteria for their choice and purchase by consumers: cost; warranty period of operation; top material; substrate material; material of the sole; company-manufacturer of footwear; the rating of shoes of this manufacturer on the market; appearance (attractiveness) of shoes; recommendations on the choice of shoes (in size and completeness); recommendations on the operation and care of shoes;
- to develop ways to optimize consumer properties of youth shoes - to formulate additional questions to consumers (for example, which parts of shoes are most wear out during operation, etc.);
- To assess the social age categories of young footwear consumers - to formulate questions that allowed getting the information about buyers (for example, age, sex and place of residence of the consumer, the approximate price of shoes, which can be paid by this consumer, etc.).

The results of processing the received data are shown in the table. 1-4.



Fig. 1. Typical models of youth footwear

In order to avoid the same ranks, in Table. 1 rank for each characteristic of shoes was assigned according to the value of the sum of ranks for all respondents, since the sum of ranks in percentage for certain characteristics is the same value.

The data in Table 1 show that when buying shoes young people do not pay any importance to the characteristic of shoes, since none of the characteristics has significant (for example, several times) advantages over the others. On the other hand, young people clearly distinguish the characteristics of shoes more significant for consumers (the sum of grades ranges from 7% to 9%) and less significant (the sum of ranks in percentage ranges from 11% to 13%).

At the same time, in both designated conditional groups, all characteristics are at a slight distance (1-2%) at the rating levels. In the authors' opinion, this may indicate that the nomenclature of the criteria for evaluating shoes, developed by the authors, reflects the

nomenclature of the criteria for assessing shoes by the youth, that is, the requirements of modern youth to their shoes.

Thus, the most important criteria for the purchase of shoes by modern youth is the cost, warranty period of use, top materials, appearance and materials of the sole, and less weight - the material of the substrate, recommendations on the choice of shoes (in size and completeness), the company-manufacturer of shoes, rating the shoes of this manufacturer among the analogues on the market and recommendations on the use of footwear and care for it.

Table 2 shows the results of youth assessment of the process of wearing footwear during operation, which are obtained on the basis of their own experience in the use of footwear by each consumer interviewed. The information on probable defects arising from the exploitation of shoes is obtained from the source [7].

Table 1

Selecting criteria for a consumer of youth footwear

The name of the characteristic footwear	Sum of ranks		Rank
	for all respondents, r	in percent, %	
Cost	317	7	1
Warranty period of usage	333	7	2
Appearance (attractiveness) of footwear	401	9	4
Material of the sole	422	9	5
Materials of the top of footwear	369	8	3
Lining materials for footwear	424	9	6
Rating of the footwear of this manufacturer in the market	594	13	9
Recommendations for choosing footwear (by size and corpulence)	497	11	7
Recommendations for the use and care of footwear	667	14	10
Manufacturer of footwear	555	13	8

Table 2

Data on the wear of parts of youth footwear during usage

The name of the item or the structural element of the footwear	Σ rank:		Rank*
	by all the respondents	per cent	
Hard back of the footwear	393	7	1
Hard footwear	729	13	8
Material of the top of the shoe in the part of the union	451	8	3
Material of the top of the shoes on the side	677	12	9
Material of the top of the shoes in the toe part	505	9	6
Footwear sole with running surface	224	4	2
Sole footwear on the side	954	17	10
Shoe sole by attachment	561	10	7
Stitches connecting the upper parts of the joint	449	8	4
Laces	673	12	5

Table 3

Data on the frequency of the purchases of footwear by young people depending on the price

Shopping frequency of footwear	The number of consumers who buy footwear with the specified periodicity, persons	Price * of one pair of footwear, €	The number of consumers who buy footwear of the specified value, persons
Every season and more often	28	Up to 1000	14
Once a year	33	1000-1500	54
As needed	51	1500-2000	43
Spontaneously	5	Over 2000	6
Total	117	Total	117

*Prices for the autumn-winter season 2016/2017

Table 4

Sexual-age groups of customers and their place of residence

Sex	Number of people	Place of residence	Number of people
Female*	69	Regional Center	39
Male**	48	Districts, city, town-type settlement (together)	41
		Village	37
Total	117	Total	117

*middle age - 24 years; ** middle age - 27 years

In addition, as in Table. 1, to avoid the same ranks, in Table. 2 ranks were assigned according to the sum of ranks for all the respondents, since the sum of the ranks in percentage for certain details or structural elements of the shoes is the same value.

Data in Table 2 show that a hard substitute (rank 1) wears out the most when exploiting youth shoes. This applies to lacing shoes (samples 4, 6-12 in fig. 1), on elastics (samples 2, 3, 5, 13 in Fig. 1), on the Velcro fasteners (samples 6, 8 in Fig. 1) and shoes without holders (samples 1, 14-16). In the authors' opinion, this is the result of a special fashion on the lacing of shoes by young people, which gives the opportunity to weave and scatter without excitement and lacing shoes.

With such a peculiarity of excessive loading, a rigid back is experienced, since it is practically always bent internally, and when crushed against it, it is squeezed by the toe part of the sole of the other pair of shoes or with the toes of the leaning leg. Therefore, the improvement of the hardness of the hard back stiffness should be considered as the most important element in providing a high level of consumer properties of youth shoes of the above-mentioned structures.

At the youngest footwear, the soles of the youth wear the least (grade 10), but this does not apply to those varieties of shoes used by young people for amateur skate skating [6] - for example, Model 4 (Fig. 1).

Data in Table 2 also characterize the wear characteristics of individual parts, knots and accessories for youth shoes. In particular, it has been found that intense wear in the youth's shoes undergoes seams that connect the upper parts of the joint (rating 4).

In addition, consumers note that intensive physical wear and no less intense moral wear in modern youth shoes, compared with adult shoes, undergo modern lacing: physically, they relatively quickly fail due to the heavy load and somewhat excessive length; they are morally aging due to rapid changes in fashion trends. In the authors' opinion, this conclusion is confirmed by the fact that online stores often sell fashion collections of laceware [8].

Data on the peculiarities of buying youth shoes are given in Table. 3-4.

Data in Table 3 show that most young people buy shoes when they need it, and the least often - spontaneously; the cost of the purchased shoes is often from 1,000 ₴ to 1,500 ₴, and least often - over 2,000 ₴.

From the data in Table 4 it is evident that buyers of youth shoes are almost equally inhabitants of the regional center (39 people, or 33%); district towns, cities and towns (41 people, or 35%) and villages (37 people, or 32%).

In general, the results of the survey of youth shoes consumers show that in the current economic situation, the most important criterion for choosing shoes for young people is its price and warranty period of use. In the authors' opinion, such priorities are a positive characteristic of young people as a separate group of consumers: firstly, after the introduction in Ukraine of a single warranty period for shoes 30 days. young people tend to buy shoes that have at least minimal guarantees; and secondly, it is known [8] that a certain proportion of

youth shoes in the domestic market has no manufacturer's guarantees.

In addition, the results confirm the stable demand of young people for shoes, which have a relatively low cost and a sufficiently high level of consumer properties. But the high level of individual groups or indicators of consumer properties (eg, operational) can not fully guarantee the overall high quality of individual models or collections of youth shoes, as this defines a comprehensive quality score [10]. From this, in the authors' opinion, it follows that high-quality shoes are beginning to be understood by modern youth as a market product with a complex of high-quality consumer properties, the hierarchy of which varies according to the purpose and operating conditions of a particular pair of shoes [11].

The results of the survey also show that the worst wear in modern youth shoes is the toe part. This can be explained by the peculiarities of the exploitation of footwear by young people, in particular, by intense long-term use during the day, by the attachment to one pair of shoes during the season, etc. [9]. Therefore, for the development of trends in the wear resistance of the youth footwear, it is necessary to constantly analyze the advanced foreign experience of introducing the latest technologies for the improvement of individual footwear knots [12].

Conclusions and perspectives of further research in this direction. The data obtained suggest that the main potential consumer of youth footwear in the West of Ukraine is a person of middle-aged man of 27 years old and a female of middle age of 24 years. In the authors' opinion, this certainly must be taken into account when designing domestic footwear for youth. For example, when designing specific structures, it is necessary to take into account the anthropometric features of young feet, as it is known [13] that young people after a full-day intensive functional load on the foot, experience a significant decrease in the arch of the foot is observed.

Given that the main consumer of the studied shoes is the youth, we consider the important functions of this footwear, an educational function, which consists in the formation of the aesthetic taste of the young men, the acquisition of their own skills in the right choice and use of shoes, careful care for them, etc. [11].

The research work has been carried out within project: "Use of bamboo extract and fibres in the elements of leather, textile and combined leather and textile children's footwear" financed by the National Centre for Research and Development (Agreement No. LIDER/16/0091/L-8/16/NCBR/2017).

LITERATURE

1. Проблеми, напрями та чинники сприяння розвитку внутрішнього ринку України (реальний сектор економіки) : монографія / [за ред. чл.-кор. НАНУ А. І. Даниленка]. – К. : Ін-т екон. та прогноз. НАНУ, 2013. – 292 с.

2. Беднарчук М. С. Товарознавчі аспекти формування національного ринку взуття : монографія /

М. С. Беднарчук. – Львів : Видавництво ЛКА, 2009. – 476 с.

3. Дианич М. М. Ассортимент и качество одежды для детей / М. М. Дианич, Н. К. Кушнир, Б. Д. Семак. – К. : Техника, 1988. – 173 с.

4. Беднарчук М. С. До питання про гарантії виробників взуття для молоді / М. С. Беднарчук, В. П. Коновал, Н. І. Попович // Легка промисловість. – 2010. – № 3. – С. 37.

5. Рада закликала ЄП ввести додаткові торгові преференції для українських товарів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.5.ua/polityka/rada-zaklykala-yep-vvesty-dodatkovy-torhovi-preferentsii-dlia-ukrainskykh-tovariv-148457.html>.

6. Половніков І. І. Теоретичні та експериментальні дослідження спортивного взуття для скейт-бордингу : монографія / І. І. Половніков, Н. І. Попович, М. С. Беднарчук. – Львів : Видавництво ЛКА, 2012. – 404 с.

7. Про затвердження Рекомендацій щодо визначення характеру дефекту взуття та умов його експлуатації [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.uapravo.net/data/base43/ukr43504.htm>.

8. Розпродаж взуття та аксесуарів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://in-chat.com.ua/forum/topic/47348.html>.

9. Беднарчук М. С. Недоліки взуття для молоді, що виникають в межах гарантійного терміну його експлуатації / М. С. Беднарчук // Вісник Київ. нац. універс-ту технологій та дизайну, 2010. – № 5 (55). – С. 323-331.

10. Лиокумович В. Х. Структурный анализ качества обуви / В. Х. Лиокумович. – М. : Легкая индустрия, 1980. – 160 с.

11. Кушнір М. К. Товарознавство непродовольчих товарів. Ч. III. Товарознавство взуттєвих товарів / М. К. Кушнір, Н. П. Тихонова. – К. : НМЦ “Укоопосвіта”, 2001. – 266 с.

12. Затирка М. С. Напрями наукових досліджень взуття у провідних науково-дослідних установах світу / М. С. Затирка, М. С. Беднарчук // Проблеми формування асортименту, якості і екологічної безпечності товарів : матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції (м. Львів, 12 листопада 2015 р.) : тези доповідей / [відп. ред. П. О. Куцик]. – Львів : Видавництво “Растр-7”, 2015. – С. 124-127.

13. Беднарчук М. С. Загальні закономірності формування і росту стоп підлітків та їх класифікація за найважливішими параметрами / М. С. Беднарчук // Вісник Хмельницького національного університету. – 2011. – № 4 (179) – С. 117-122.

REFERENCES

1. Problemy, napryamy ta chynnyky spryyannya rozvytku vnutrishn'oho rynku Ukrainy (real'nyy sektor ekonomiky), za red. chl.-kor. NANU A. I. Danylenka (2013), In-t ekon. ta prohnoz. NANU, K., 292 s.

2. Bednarchuk M. S. (2009), Tovaroznavchi aspekty formuvannya natsional'noho rynku vzuttya, Vydavnytstvo LKA, L'viv, 476 s.

3. Dyanych, M. M. Kushnyr, N. K. and Semak, B. D. (1988), Assortyment y kachestvo odezhdы dlya detey, Tekhnika, K., 173 s.

4. Bednarchuk, M. S. Konoval, V. P. and Popovych, N. I. (2010), Do pytannya pro harantiyi vyrobnykiv vzuttya dlya molodi, Lehka promyslovist', N 3, s. 37.

5. Rada zaklykala YeP vvesty dodatkovy torhovi preferentsiyi dlya ukraiyins'kykh tovariv, available at: <https://www.5.ua/polityka/rada-zaklykala-yep-vvesty-dodatkovy-torhovi-preferentsii-dlia-ukrainskykh-tovariv-148457.html>.

6. Polovnikov, I. I. Popovych, N. I. and Bednarchuk, M. S. (2012), Teoretychni ta eksperymental'ni doslidzhennya sportyvnoho vzuttya dlya skeytbordynhu, Vydavnytstvo LKA, L'viv, 404 s.

7. Pro zatverdzhennya Rekomendatsiy shchodo vyznachennya kharakteru defektu vzuttya ta umov yoho ekspluatatsiyi, available at: <http://www.uapravo.net/data/base43/ukr43504.htm>.

8. Rozprodazh vzuttya ta aksesariv, available at: <http://in-chat.com.ua/forum/topic/47348.html>.

9. Bednarchuk, M. S. (2010), Nedoliky vzuttya dlya molodi, shcho vynykayut' v mezhakh harantiynoho terminu yoho ekspluatatsiyi, Visnyk Kyiv's'koho nats. univers-tu tekhnolohiy ta dyzaynu, N 5 (55), s. 323-331.

10. Lyokumovych, V. Kh. (1980), Strukturnyye analizy kachestva obuvy, Lehkaya yndustryya, M., 160 s.

11. Kushnir, M. K. and Tykhonova, N. P. (2001), Tovaroznavstvo neprodovol'chykh tovariv. Ch. III. Tovaroznavstvo vzuttyevykh tovariv, NMTs “Ukooposvita”, K., 266 s.

12. Zatyarka, M. S. and Bednarchuk, M. S. (2015), Napryamy naukovykh doslidzhen' vzuttya u providnykh naukovo-doslidnykh ustanovakh svitu, Problemy formuvannya asortymentu, yakosti i ekolohichnoyi bezpechnosti tovariv : materialy III Mizhnarodnoyi naukovo-praktychnoyi konferentsiyi (m. L'viv, 12 lystopada 2015 r.) : tezy dopovidey, vidp. red. P. O. Kutsyk, Vydavnytstvo “Rastr-7”, L'viv, s. 124-127.

13. Bednarchuk, M. S. (2011), Zahal'ni zakonomirnosti formuvannya i rostu stop pidlitkiv ta yikh klasyfikatsiya za nayvazhlyvishymy parametramy, Visnyk Khmel'nyts'koho natsional'noho universytetu, N 4 (179), s. 117-122.

*Попович Н.,
к.т.н., Інститут шкіряної промисловості, м. Лодзь, Республіка Польща*

*Беднарчук М.,
к.т.н., доц., професор кафедри товарознавства і технології непродовольчих товарів,
Львівський торговельно-економічний університет, м. Львів, Україна*

*Лавінська К.,
к.т.н., Інститут шкіряної промисловості, м. Лодзь, Республіка Польща*

*Сервета В.,
к.т.н., Інститут шкіряної промисловості, м. Лодзь, Республіка Польща*

РИНОК ШКІРЯНОГО ВЗУТТЯ

Повідомлення 1

Формування бази даних про стан і перспективи розвитку світового ринку шкіряного взуття та аналіз його європейського сегмента

Анотація. За результатами аналізу офіційних даних провідних профільних європейських і світових дослідних установ сформовано базу даних про стан світового ринку шкіряного взуття у 2013-2017 рр. Дані охоплюють 213 країн світу. Крім цього, створена база даних про прогнози перспектив розвитку ринку шкіряного взуття до 2021-2024 рр. (за основними показниками розвитку, за регіонами світу та найбільшими виробниками взуття у цих регіонах). Проведено загальний аналіз сучасного європейського ринку шкіряного взуття. Обґрунтовано актуальність кількох напрямів аналізу сформованої нами бази даних про сучасний світовий ринок шкіряного взуття: аналіз перспектив його розвитку до 2021-2024 р. на територіях, які найближчі до України та Польщі; аналіз сучасного місця і перспектив України та Польщі на світовому ринку шкіряного взуття; аналіз нинішнього місця України (як майбутнього учасника євроринку) на європейському ринку взуттєвих товарів та порівняння сучасного ринкового місця України та Польщі як найближчих сусідів і дуже схожих за багатьма параметрами держав.

Ключові слова: взуття, ринок, база даних, аналіз.

*Popovych N.,
Ph.D., Institute of Leather Industry, Lodz, Republic of Poland*

*Bednarchuk M.,
Ph.D., Associate Professor, Professor of the Department of Commodity Science and Technology of Non-Food Products, Lviv University of Trade and Economics, Lviv, Ukraine*

*Lawinska K.,
Ph.D., Institute of Leather Industry, Lodz, Republic of Poland*

*Serweta W.,
Ph.D., Institute of Leather Industry, Lodz, Republic of Poland*

MARKET OF LEATHER FOOTWEAR

Message 1

Formation of the database on the state and prospects of the development of the global leather footwear market and analysis of its European segment

Abstract. According to the analysis of official data of leading profile European and world research institutions, a database about the state of the world leather footwear market in 2013-2017 has been developed. The data covers 213 countries of the world. In addition, a database of forecasts of the prospects for the leather footwear market development until 2021-2024 (based on the main indicators of development, according to the regions of the world and the largest producers of footwear in these regions) has been created. A general analysis of the modern European leather footwear market is conducted. The relevance of several areas of analysis of the elaborated database about the current world leather footwear market is substantiated, namely: the analysis of the prospects for its development till 2021-2024 in the territories closest to Ukraine and Poland; analysis of the current place and prospects of Ukraine and Poland on the world market of leather footwear; an analysis of the current place of Ukraine (as the future participant of the euro-market) on the European market of footwear and comparing the current market place of Ukraine and Poland as closest neighbors and states similar in many parameters.

Keywords: footwear, market, database, analysis.

Постановка проблеми. Аналіз місця, часу, кількості і масштабів наукових публікацій про дослідження ринку взуття дозволяє стверджувати, що стосовно значних масштабів (країна, регіон, материк тощо) цей напрям наукових досліджень став можливим і стрімко набув актуальності лише в останні десятиліття – приблизно з 1960-х рр. Наприклад, в Україні про важливість таких робіт наголошували вчені – дослідники взуття Ю. Зибін, В. Коновал, М. Кушнір, В. Нестеров; у Польщі – Зд. Кошуба та ін. [1-5].

Зокрема, спеціалісти з товарознавства взуття переконані [6], що зі статистичних даних про гардероб взуття сучасного споживача можна зробити систему науково вагомих і практично значимих висновків для опису стану, проблем і перспектив ринку взуттєвих товарів. Наприклад, статистичні дані показують [7], що усереднений споживач взуття в Північній Америці та Європі має 12 пар, але при цьому кожна жінка з цього масиву споживачів – 21 пару; з наявного асортименту лише три пари означені споживачі використовують найчастіше. Наведений приклад показує, що наявні статистичні дані про ринок взуття потребують найглибшого аналізу з позицій основної рушійної сили ринку – потреб споживачів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. За останні 10-15 років проблемами українського ринку ужиткових промислових товарів і харчових продуктів доволі інтенсивно займаються в усіх провідних наукових школах їх дослідження; про це свідчать і численні наукові статті, і монографічні дослідження, і навчальні посібники, і навіть створення профільних спеціалізованих періодичних видань [8].

Крім цього, значно більше публікацій належить аналітикам популярних профільних друкованих і особливо електронних видань, виробництва взуття і торгівлі ним.

Зокрема, в українських вишах технологічного і торговельного профілю проблеми ринку взуття досліджували у наукових школах професорів Л. Байдакової, С. Гаркавенко, І. Дудли, Е. Касяна, В. Коновала, В. Либи, О. Мокроусової, Н. Омельченко, Б. Семака-старшого та ін. У Польщі найвагоміші публікації науковців, присвячені аналізу польського та європейського ринку виробів зі шкіри, належать дослідникам науково-дослідного інституту IPS (Instytut Przemysłu Skórzanego) у м. Лодзь та його відділення у м. Краків – А. Bednarska, R. Gajewski, E. Grzesiak, M. Jabłońska, K. Ławińska, B. Rajchel-Chyla, B. Woźniak.

Аналіз результатів досліджень і публікацій означених вище та інших авторів, зокрема, показує, що з позицій сьогодення вони мають кілька суттєвих, на нашу думку, недоліків, а саме: практично усі наведені дані про стан ринку взуття на сьогодні морально застаріли, оскільки переважно охоплюють 2000-2010 рр., а дані про його перспективи – у найкращому випадку 2012-2014 рр.; в наведених матеріалах практично не висвітлені новітні об'єкти ринку взуття – сучасні моделі і конструкції взуття, інноваційні матеріали і технології виготовлення і, що дуже важливо, найбільш перспективні наукові розробки; аналіз ринку взуття найчастіше обмежується однією країною чи окремим регіоном, а не розглядається у глобальному масштабі; вектори аналізу не пов'язані (або майже не пов'язані) з найвагомішими соціально-економічними показниками ринку даної країни (наприклад, обсяг ВВП на одну особу).

Постановка завдання. Проведений вище загальний аналіз останніх досліджень і публікацій, а також наші [9-10] публікації з означеної проблеми дозволяють об'єктивно оцінити масштаби потреби у систематичному комплексному фаховому дослідженні сучасного ринку взуттєвих товарів. Тому в

даній статті ми обмежимося лише найменш дослідженими і, відповідно, найбільш актуальними, на нашу думку, складовими частинами цієї проблеми: формуванням бази даних про сучасний світовий ринок шкіряного взуття та перспектив його розвитку до 2021 р. та аналізом стану ринку шкіряного взуття у країнах Європи в останні роки (2014-2017 рр.).

Виклад основного матеріалу дослідження.

Відповідно до поставленого завдання дослідження сучасного ринку шкіряного взуття здійснювалось у певній послідовності.

1. Формування бази даних про стан світового ринку шкіряного взуття у 2014-2017 рр. та перспективи його розвитку до 2021 р.

Вирішення завдання з формування бази даних про стан світового ринку шкіряного взуття у 2014-2017 рр. та перспективи його розвитку до 2024 р. ми базували на тому, що в Україні практично відсутні (або відсутні у вільному доступі) офіційні дані про стан виробництва, споживання, експорт та імпорт взуття за основними ознаками його класифікації і/чи найважливішими для споживачів, а також на тому,

що опублікована у певних періодичних джерелах інформація не завжди відповідає дійсності. Тому було прийнято рішення про цілеспрямований паралельний пошук в інтернет-джерелах найновіших даних про стан виробництва, споживання, експорт, імпорт шкіряного взуття (взуття з верхом з натуральних і ненатуральних шкір та текстильних матеріалів) фахівцями-товарознавцями Львівського торговельно-економічного університету в Україні та дослідниками джерелами інформації вважалися дані спеціалізованих (профільних) моніторингових, науково-дослідних тощо установ у країнах Західної Європи, США та інших країн з розвинутою ринковою економікою та інфраструктурою збору, накопичення й аналізу інформації (наприклад, Transparency Market Research). В результаті цього з джерел [11-26] була отримана й оброблена інформація про сучасний (у 2013-2017 рр.) стан експорту та імпорту шкіряного взуття усіма країнами світу, яка подана у табл. 1-2.

Таблиця 1

Дані про експорт взуття з верхом з шкір на підошві з гуми і пластмас на світовий ринок у 2013-2017 рр.*

Країни-експортери	Експорт взуття, \$ тисяч, у роки:				
	2013	2014	2015	2016	2017
1	2	3	4	5	6
Загальна (світова) сума	55,490,550	58,617,743	52,349,448	50,762,565	
1. Switzerland	285,419	300,525	379,580	424,366	518,437
2. United States of America	597,137	627,891	577,143	505,800	457,067
3. Brazil	514,851	491,322	441,968	471,594	445,203
4. Turkey	308,345	339,927	281,933	268,028	327,117
5. Singapore	113,254	145,523	128,869	136,159	148,060
6. Republic of Korea	90,753	81,898	78,174	73,800	74,366
7. South Africa	45,629	45,583	41,287	42,529	49,268
8. Australia	32,048	38,535	39,545	40,524	45,773
9. Japan	14,561	13,803	13,959	14,083	12,774
10. Argentina	10,268	6,094	5,698	4,558	7,476
11. NewZealand	13,393	11,795	20,992	19,343	6,585
12. Paraguay	2,854	4,150	3,888	3,077	5,178
13. Ethiopia	14,681	9,825	3,355	2,070	4,010
14. Uruguay	1,191	1,530	601	260	173
15. Zambia	455	145	104	26	134
16. Georgia	1,449	726	972	945	80
17. Madagascar	4	9	4	1	1
18. Belize	0	5	2	8	0
19. British Indian Ocean Territory	5*	2*	36*		
20. British Virgin Islands	104*	1,095*	3,072*	6,978*	
21. Brunei Darussalam	28	44	56	124	
22. Bulgaria	92,563	108,126	74,852	66,170	

1	2	3	4	5	6
23. Myanmar	61,981	63,567	78,188	101,111	
24. Belarus	28,261	29,335	19,030	28,556	
25. Cambodia	199,024	269,161	428,973	509,065	
26. Cameroon	45	1	0	136	
27. Canada	123,252	131,107	132,208	115,657	
28. Cabo Verde	3	6	2	0	
29. Cayman Islands	6*		21*		
30. Sri Lanka	7,912	10,487	9,743	13,341	
31. Chad	1*	12*		1*	
32. Chile	16,959	19,171	12,512	9,024	
33. China	11,714,008	12,583,138	10,911,278	9,014,432	
34. Christmas Island	2*		2*	4*	
35. Cocos (Keeling) Islands			24*		
36. Colombia	20,123	15,813	14,887	16,433	
37. Comoros	0	7*	2*		
38. Congo	2	2	2*	3*	
39. Congo, Democratic Republic	9*	89*	147*	81*	
40. Cook Islands				82*	
41. Costa Rica	342	204	315	255	
42. Croatia	151,633	171,735	158,688	157,683	
43. Cuba	607*	3*	23*	2*	
44. Cyprus	9,233	8,430	10,134	7,554	
45. Czech Republic	250,722	276,360	265,315	269,442	
46. Benin	17	2	0	11	
47. Denmark	427,771	415,002	307,398	281,542	
48. Dominica	3	467*	506*	878*	
49. Dominican Republic	218,390	158,324	158,882	146,266	
50. Ecuador	2,669	3,929	775	2,320	
51. El Salvador	35,654	40,392	39,748	32,459	
52. Gambia	1	0	1	0	
53. Palestine, State	2,257	784	996	1,397	
54. Germany	2,650,520	2,842,247	2,485,827	2,648,442	
55. Ghana	43			95	
56. Gibraltar	6*				
57. Greece	34,871	34,780	30,718	37,500	
58. Greenland	0	0	0	3	
59. Grenada		8*	4*	3*	
60. Guatemala	15,411	13,840	14,314	19,913	
61. Guinea	17	0	13	0	
62. Guyana	8	9	20	7	
63. Haiti	2	3	2	2	
64. Honduras	373	101	187	316	
65. Hong Kong, China	3,122,659	2,851,899	2,454,754	1,809,559	
66. Hungary	283,739	294,849	236,413	236,741	
67. Iceland	112	171	147	114	

1	2	3	4	5	6
68. Indonesia	2,272,075	2,233,324	2,303,478	2,260,270	
69. Iran, Islamic Republic	4,127	7,080		3,916	
70. Iraq		0	6*	103*	
71. Ireland	21,413	22,432	23,070	22,780	
72. Israel	27,102	21,838	16,416	18,326	
73. Italy	8,839,203	9,140,975	7,693,130	7,587,274	
74. Côte d'Ivoire	111	53	48	6	
75. Jamaica	42	6	1	9	
76. Austria	609,926	648,086	543,975	516,726	
77. Bahamas	0	3	12	5	
78. Bahrain	2,898	2,847	44,833	14,349	
79. Bangladesh	308,637		482,704	628,184	
80. Armenia	1,586	779	683	726	
81. Barbados	526	774	1,825	3,139	
82. Belgium	2,287,293	2,204,811	1,946,887	1,744,078	
83. Bhutan	30*		6*	86*	
84. Bolivia	1,051	674	1,065	1,074	
85. Bosnia and Herzegovina	204,867	229,030	174,608	177,558	
86. Botswana	170	268	274	152	
87. Albania	156,837	151,907	151,207	190,464	
88. Algeria	0	7	2	0	
89. American Samoa		9*	9*	30*	
90. Andorra	1,496	784	85*	66*	
91. Angola	0	0	0	33*	
92. Antigua and Barbuda	1	3	1	1	
93. Azerbaijan	211	37	81	127	
94. Malawi	0	4	3	4*	
95. Malaysia	38,418	45,600	46,604	62,572	
96. Mali				3	
97. Malta	1,386	622	225	334	
98. Mauritania	0	0	0	7	
99. Mauritius	1,382	4,956	3,543	3,523	
100. Mexico	501,638	457,100	445,677	359,510	
101. Taipei, Chinese	20,908	23,672	20,215	16,666	
102. Mongolia	203	108	277	268	
103. Moldova	17,913	14,966	8,380	10,288	
104. Montenegro	836	907	407	506	
105. Montserrat	0	0	6*		
106. Morocco	173,527	172,336	134,638	134,019	
107. Mozambique	36	26	1	2	
108. Oman	6,321	1,665	4,655	2,907	
109. Namibia	365	354	230	322	
110. Nauru	1*	3*	6*	5*	
111. Nepal	0	3	6	34*	
112. Netherlands	1,965,061	2,011,327	1,618,450	1,561,172	

1	2	3	4	5	6
113.Curaçao	291*	539*	455*	348*	
114.Aruba	34	127	72	296	
115.Sint Maarten (Dutchpart)		2*	44*	10*	
116.New Caledonia	5	54	79	22*	
117.Vanuatu	4*	245*	186*	150*	
118.Eritrea	1*	2*	11*	1*	
119.Estonia	70,058	58,104	31,465	38,915	
120.Faroe Islands	14*				
121.Falkland Islands (Malvinas)	1*		4*		
122.Fiji	373	244	199	263	
123.Finland	109,909	103,260	67,585	50,030	
124.France	1,661,974	1,772,780	1,609,928	1,669,033	
125.French Polynesia	3	3	2		
126.French Southern and Antarctic Territories	1*	1*			
127.Djibouti		82*	62*	10*	
128.Gabon	29*	143*	32*	13*	
129.Kuwait	3,254	6,282	3,389	3,941	
130.Kyrgyzstan	384	126	186	5,375	
131.Laos	10,298	11,388	10,549	18,082	
132.Lebanon	12,807	21,419	11,632	8,231	
133.Lesotho	7,793	1,763	867	1,846*	
134.Latvia	18,950	18,327	7,534	10,865	
135.Liberia		2*	1*		
136.Libya	90*	32*		2*	
137.Lithuania	121,459	117,602	51,998	41,969	
138.Luxembourg	17,727	14,791	16,436	12,926	
139.Macao, China		23,765	6,021	23,908	
140.Peru	7,690	7,493	8,962	7,396	
141.Philippines	1,722	1,804	7,209	10,035	
142.Pitcairn	4*		1*	4*	
143.Poland	442,966	420,085	398,723	469,175	
144.Portugal	2,030,977	2,195,288	1,837,659	1,875,582	
145.Qatar	0	0	2,095	0	
146.Romania	926,462	940,833	714,828	692,150	
147.Russian Federation	56,505	83,689	63,250	65,717	
148.Rwanda	13	7	77	243	
149.Saint Helena				6*	
150.Saint Kitts and Nevis	0	0	23*	8*	
151.Anguilla	3*	48*	85*		
152.Saint Lucia	395	62	92	109	
153.St. Pierre and Miquelon	11*			2*	
154.Saint Vincent and the Grenadines	1	0	3	2	
155.Sao Tome and Principe	1	0	1	1	
156.Saudi Arabia	1,610	1,533	1,771	4,545	

1	2	3	4	5	6
157.Senegal	35	7	55	78	
158.Serbia	100,326	106,195	100,272	119,842	
159.Sierra Leone		0	18	0	
160.India	1,964,725	2,126,775	1,923,084	1,885,641	
161.Nicaragua	11,182	21,631	29,406	21,904*	
162.Niger	0	4	1	10	
163.Nigeria	27,735	6,516	4,712	0	
164.Niue		5*		1*	
165.Norfolk Island	1*				
166.Norway	9,446	7,287	6,707	5,981	
167.Northern Mariana Islands	7*	1*			
168.Micronesia	0		134*		
169.Marshall Islands		128*	24*	2*	
170.Pakistan	87,261	110,238	91,893	86,823	
171.Panama	264,290	336,650	292,083	289,455	
172.Papua New Guinea	109*	67*	108*	134*	
173.Kazakhstan	14,484	6,969	24,968	29,842	
174.Jordan	463	1,093	783	774	
175.Kenya	4,032	2,916	1,975*	1,787*	
176.Korea, Democratic People's Republic	60*	1*	35*	267*	
177.Slovakia	665,717	673,692	498,029	450,030	
178.Vietnam	3,639,199	4,290,750	4,661,033	6,089,832	
179.Slovenia	102,956	115,624	97,105	100,489	
180.Somalia	36*		2*	2*	
181.United States Minor Outlying Islands	138*	209*	42*	46*	
182.Burkina Faso	1	3	5	1	
183.Uzbekistan	250*	140*	417*	2,154*	
184.Venezuela, Bolivarian Republic	13	1,048*	381*	626*	
185.Wallis and Futuna Islands	3*	5*			
186.Samoa	20	54	0	2	
187.Yemen	0	2	0	6*	
188.Turkmenistan		12*	19*	3*	
189.Turks and Caicos Islands	26*	9*	14*	36*	
190.Tuvalu	1*			1*	
191.Uganda	415	363	471	828	
192.Ukraine	70,488	63,809	40,414	35,352*	
193.Macedonia, The Former Yugoslav Republic	42,589	49,074	31,444	27,772	
194.Egypt	8,469	10,593	7,984	4,456	
195.United Kingdom	1,097,486	1,213,621	1,214,860	1,180,476	
196.Tanzania, United Republic	347	233	39	19	
197.Ship stores and bunkers	233*	233*	226*	80*	
198.Free Zones	66,454*	65,557*	59,206*	69,105*	
199.Zimbabwe	786	480	1,333	437	
200.Spain	1,887,292	2,251,354	2,126,293	1,711,982	

Закінчення таблиці 1

1	2	3	4	5	6
201.Sudan			9		
202.Western Sahara			2*		
203.Suriname	0	11		53	
204.Swaziland	16	9	31	1	
205.Sweden	151,136	151,410	133,883	166,831	
206.Syrian Arab Republic	1,677*	1,074*	644*	322*	
207.Tajikistan		15	2	17	
208.Thailand	335,288	360,661	291,856	273,505	
209.Tokelau	3*	8*	13*	87*	
210.Tonga	0	0	4*	1*	
211.Trinidad and Tobago	27	31	49	15*	
212.United Arab Emirates	145,230	198,057	74,414	88,488	
213.Tunisia	283,013	288,903	241,691	243,261	

* Наведені дані не є офіційною звітністю, а зроблені оціночним методом;

 - експорт взуття у 2016 р. перевищував \$500,000 тис.

Таблиця 2

**Дані про імпорт взуття з верхом з шкір
на підошві з гуми і пластмас на світовий ринок у 2013-2017 рр.***

Країни-імпортери	Сума імпорту, \$ тис., у роки				
	2013	2014	2015	2016	2017
1	2	3	4	5	6
Загалом у світі	56,784,665	59,265,911	54,580,693	51,019,477	
United States of America	12,735,431	13,282,718	13,360,598	11,627,603	10,703,071
Japan	1,492,809	1,420,976	1,304,320	1,268,604	1,188,953
Switzerland	901,657	967,302	962,444	1,027,185	1,123,276
Republic of Korea	709,659	847,323	899,655	888,518	974,508
Australia	772,098	811,442	800,470	790,602	793,916
Singapore	273,758	308,004	287,053	274,503	287,493
Turkey	351,106	337,290	280,482	251,420	225,563
South Africa	234,001	228,592	193,271	199,472	197,267
New Zealand	126,008	134,213	134,122	131,656	132,698
Argentina	62,449	62,007	68,022	90,716	98,509
Brazil	107,351	97,144	82,381	59,978	67,896
Uruguay	32,743	31,997	26,830	24,429	26,586
Paraguay	28,412	29,464	18,880	15,422	19,115
Georgia	22,888	23,843	19,762	18,675	18,354
Zambia	5,967	11,006	4,009	7,157	6,527
Ethiopia	1,808	3,288	2,858	3,728	3,826
Madagascar	886	1,210	1,172	1,351	1,901
Belize	561	717	874	1,064	1,111
British Indian Ocean Territory	433*	1,050*	1,198*	1,468*	
Solomon Islands	200	148	313	529	
British Virgin Islands	674*	672*	550*	462*	

1	2	3	4	5	6
Brunei Darussalam	2,390	2,676	2,711	2,905	
Bulgaria	50,055	56,395	47,889	51,449	
Myanmar	21,381	19,033	17,622	17,346	
Burundi	534	1,222	223	317	
Belarus	95,949	116,247	79,747	96,060	
Cambodia	713	2,137	2,053	1,213	
Cameroon	2,948	3,383	3,229	4,830	
Canada	1,165,134	1,238,466	1,211,054	1,114,340	
Cabo Verde	440	623	283	220	
Cayman Islands	213*	271*	178*	226*	
Central African Republic	0	5	11	20	
Sri Lanka	4,097	10,752	14,900	18,766	
Chad	1,615*	8,675*	4,040*	1,283*	
Chile	463,051	464,546	407,499	378,432	
China	1,205,140	1,359,118	1,448,097	1,316,148	
Christmas Island	35*	16*	15*	4*	
Cocos (Keeling) Islands	2*	1,265*			
Colombia	134,013	131,832	101,219	71,735	
Comoros	30	241*	168*	311*	
Mayotte	517				
Congo	2,456	3,450	8,760*	5,785*	
Congo, Democratic Republic	6,010*	5,289*	4,826*	4,215*	
Cook Islands	39*	59*	55*	42*	
Costa Rica	42,642	35,856	38,647	35,125	
Croatia	103,628	116,895	110,358	112,261	
Cuba	22,018*	15,865*	23,532*	28,938*	
Cyprus	41,579	46,347	40,216	38,424	
Czech Republic	362,558	416,841	395,314	426,344	
Benin	238	581	1,103	273	
Denmark	601,298	633,119	515,303	550,357	
Dominica	209	288*	174*	218*	
Dominican Republic	67,508	68,982	63,559	65,981	
Ecuador	41,044	40,958	31,796	18,463	
El Salvador	20,363	19,935	20,063	17,685	
Equatorial Guinea	1,901*	2,948*	1,322*	593*	
Gambia	278	207	459	143	
Palestine, State	6,045	4,923	6,562	5,342	
Germany	4,783,927	5,090,639	4,448,559	4,301,658	
Ghana	3,023			4,598	
Gibraltar	1,177*	1,239*	1,170*	1,141*	
Kiribati	13		33	20	
Greece	212,818	236,718	193,087	195,301	
Greenland	1,950	1,476	1,244	1,300	
Grenada	96*	403*	242*	227*	
Guatemala	25,797	29,862	33,522	31,367	

1	2	3	4	5	6
Guinea	271	1,235	421	1,088	
Guyana	917	1,249	1,243	1,721	
Haiti	2,677	1,289	809	647	
Honduras	9,797	11,380	12,211	14,692	
Hong Kong, China	3,087,495	3,059,742	2,724,404	2,164,209	
Hungary	184,877	212,213	188,002	196,759	
Iceland	16,396	17,305	15,303	17,919	
Indonesia	80,708	70,377	76,641	82,255	
Iran, Islamic Republic	232	361		1,991	
Iraq		9,356	35,922*	35,057*	
Ireland	164,613	182,511	175,633	182,019	
Israel	306,803	340,133	322,561	325,775	
Italy	3,247,211	3,344,127	2,793,101	2,793,272	
Côte d'Ivoire	4,971	3,937	4,005	4,193	
Jamaica	2,603	2,765	2,808	1,823	
Austria	916,116	1,032,535	821,638	832,018	
Bahamas	2,627	2,756	2,565	2,933	
Bahrain	20,684	27,741	35,521	33,671	
Bangladesh	7,090		4,181	9,079*	
Armenia	12,106	12,591	9,381	9,380	
Barbados	1,973	2,090	2,724	3,320	
Belgium	1,904,337	1,985,033	1,803,653	1,768,953	
Bermuda	1,764	2,165	2,096	2,000	
Bhutan	138*	59*	84*	70*	
Bolivia	21,224	24,377	22,959	16,802	
Bosnia and Herzegovina	47,522	50,312	51,993	51,882	
Botswana	11,111	11,086	8,538	7,658	
Afghanistan	8,263	13,787	14,232	26,533	
Albania	7,600	7,277	8,011	8,097	
Algeria	35,698	54,743	54,115	48,444	
Andorra	14,836	15,408	10,527*	11,498*	
Angola	29,214	30,764	21,021	21,094*	
Antigua and Barbuda	107	104	82	76	
Azerbaijan	4,520	5,092	3,070	26,227	
Malawi	3,657	932	2,998	1,566*	
Malaysia	97,369	105,089	161,921	169,975	
Maldives	1,409	806	525	420	
Mali				333	
Malta	10,783	10,899	11,083	11,886	
Mauritania	297	136	48	248	
Mauritius	11,881	16,104	12,665	15,001	
Mexico	291,535	294,339	262,028	249,464	
Taipei, Chinese	240,058	267,915	282,325	252,470	
Mongolia	10,071	9,372	8,241	8,447	
Moldova	15,444	10,252	6,231	8,327	

1	2	3	4	5	6
Montenegro	23,351	24,015	17,455	18,286	
Montserrat	39	17	17*	23*	
Morocco	36,906	44,725	36,531	35,948	
Mozambique	5,656	6,054	9,743	7,249	
Oman	29,750	40,336	48,071	29,111	
Namibia	11,821	9,550	12,474	9,814	
Nauru	120*	44*	6*	38*	
Nepal	2,132	3,807	1,557	2,741*	
Netherlands	2,206,321	2,186,300	2,088,864	2,119,013	
Curaçao	4,020*	4,119*	3,840*	4,020*	
Aruba	6,471	8,396	6,642	4,612	
Sint Maarten (Dutchpart)	2,685*	2,963*	3,057*	2,811*	
Bonaire, Sint Eustatius and Saba	69*	64*	119*	97*	
New Caledonia	7,506	7,348	7,365	4,000*	
Vanuatu	168*	327*	113*	206*	
Eritrea	139*	116*	25*	50*	
Estonia	83,689	92,232	49,969	51,450	
Faroe Islands	1,870*	1,881*	1,594*	1,685*	
Falkland Islands (Malvinas)	27*	56*	24*	76*	
Fiji	2,718	3,153	3,212	3,104	
Finland	177,008	156,288	121,109	118,936	
France	3,810,785	3,975,550	3,492,381	3,529,489	
French Polynesia	1,951	2,179	1,962	1,809*	
French Southern and Antarctic Territories		8*	110*	5*	
Djibouti	1,186*	1,875*	6,344*	14,271*	
Gabon	5,605*	6,422*	4,085*	2,627*	
Kuwait	183,666	128,059	122,322	113,804	
Kyrgyzstan	5,558	4,812	9,219	12,224	
Laos	2,303	166	415	287	
Lebanon	86,927	86,389	90,113	83,068	
Lesotho	4,839	5,187	4,317	4,997*	
Latvia	71,422	76,495	57,301	58,301	
Liberia	1,011*	802*	766*	493*	
Libya	32,024*	28,455*	14,241*	12,053*	
Lithuania	109,777	142,687	105,107	99,236	
Luxembourg	76,721	77,423	64,241	58,724	
Macao, China		136,825	153,772	26,923	
Peru	85,595	87,211	80,021	73,967	
Philippines	34,543	48,030	52,008	42,341	
Pitcairn				22*	
Poland	590,689	671,478	623,239	617,543	
Portugal	240,401	254,898	237,387	243,318	
Guinea-Bissau	33*	267*	48*	77*	
Timor-Leste	326	219*	165*	109*	
Qatar	74,616	95,858	105,286	104,456	

1	2	3	4	5	6
Romania	148,382	162,441	138,700	164,760	
Russian Federation	2,155,570	1,854,817	1,160,007	1,103,630	
Rwanda	791	2,070	2,004	1,872	
Saint Helena	88*	111*	107*	76*	
Saint Kitts and Nevis	109	170	610*	469*	
Anguilla	17*	69*	24*	30*	
Saint Lucia	719	613	486	353	
St. Pierre and Miquelon	208*	193*	104*	114*	
Saint Vincent and the Grenadines	212	157	127	202	
Sao Tome and Principe	252	275	341	294	
Saudi Arabia	216,931	224,575	172,570	169,754	
Senegal	4,095	4,625	1,758	1,802	
Serbia	51,100	49,241	43,803	41,428	
Seychelles	511	443	663	664	
Sierra Leone		1,524	1,174	632	
India	85,378	82,844	76,343	82,422	
Nicaragua	10,175	11,373	10,343	10,850*	
Niger	556	591	698	388	
Nigeria	6,927	4,783	2,542	6,523	
Niue	18*	16*	6*	10*	
Norfolk Island	172*	152*	108*	114*	
Norway	356,519	323,077	289,587	278,611	
Northern Mariana Islands	1,112*	1,150*	1,403*	1,497*	
Micronesia, Federated States	3	6*	18*	19*	
Marshall Islands	7*	37*	4*	4*	
Palau		81	35	67	
Pakistan	20,799	21,099	18,951	13,998	
Panama	289,584	390,302	395,057	339,206	
Papua New Guinea	7,862*	7,587*	9,800*	5,481*	
Slovakia	262,669	293,609	247,224	226,382	
Vietnam	22,029	22,901	28,176	54,447*	
Slovenia	97,710	120,123	97,891	101,781	
Somalia	1,041*	365*	8,397*	6,585*	
Kazakhstan	173,813	162,207	98,410	71,961	
Jordan	8,515	7,475	8,904	12,973	
Kenya	6,887	9,284	25,617*	26,898*	
Korea, Democratic People's Republic	35,709*	38,349*	13,985*	11,161*	
United States Minor Outlying Islands	5,946*	3,983*	3,956*	4,630*	
Burkina Faso	1,872	2,425	438	789	
Uzbekistan	8,974*	7,693*	5,775*	6,197*	
Venezuela, Bolivarian Republic	58,708	56,826*	54,192*	17,547*	
Wallis and Futuna Islands	24*	81*	71*	9*	
Samoa	261	158	166	104	
Yemen	1,267	1,711	2,663	3,376*	
Turkmenistan	5,753*	7,482*	5,217*	5,994*	

1	2	3	4	5	6
Turks and Caicos Islands	99*	183*	258*	150*	
Tuvalu	6*	26*	23*	11*	
Uganda	2,514	2,160	2,512	15,827	
Ukraine	222,841	128,439	70,741	128,592*	
Macedonia, The Former Yugoslav Republic	14,331	14,211	13,594	13,629	
Egypt	20,214	21,002	27,010	14,668	
United Kingdom	3,411,532	3,807,261	3,746,950	3,193,804	
Tanzania, United Republic	2,685	4,239	3,458	6,518	
Ship stores and bunkers	178*	252*	151*	411*	
Free Zones	9,417*	12,212*	16,952*	17,039*	
Zimbabwe	4,209	4,351	4,303	2,977	
Spain	1,130,390	1,246,076	1,131,200	1,138,185	
South Sudan	142*	1,056*	228*	561*	
Sudan			689	3,006*	
Suriname	1,247	1,332		1,297	
Swaziland	4,248	4,589	3,983	5,121	
Sweden	455,487	454,990	396,392	444,266	
Syrian Arab Republic	1,689*	6,785*	5,020*	7,869*	
Tajikistan		1,047	1,154	1,791	
Thailand	91,654	95,930	101,602	95,193	
Togo	191	128	105	144	
Tokelau	14*		11*		
Tonga	118	50	29*	190*	
Trinidad and Tobago	9,200	8,916	9,311	8,889*	
United Arab Emirates	926,450	1,053,624	687,753	586,371	
Tunisia	17,763	16,365	14,526	16,210	

*Дані, які не є офіційною звітністю, а зроблені оціночним методом;

 - імпорт у 2016 р. перевищував \$500 000 тис.

2. Формування бази даних про перспективи розвитку світового ринку шкіряного взуття до 2021 р.

Прогнози за основними показниками розвитку світового ринку взуття за регіонами та найбільшими виробниками взуття у цих регіонах, сформовані за результатами аналізу даних [11-21], подані у табл. 3.

Таблиця 3

Перспективи розвитку світового ринку взуття у 2018-2021 рр.

Регіон, країна	Обсяг ринку, \$, млн.	Зростання* ринку, %	Найбільший сегмент ринку** \$, млн.	Продаж взуття на 1 населення, \$
1	2	3	4	5
Всього у світі	357930	4,2	шв189773	69,68
Північна Америка, всього, у т.ч.:	90446	2,5	шв39244	247,99
Канада	6664	1,1	шв4694	180,74
США	83782	2,6	шв34,550	255,55
Європа, всього, у т.ч.:	107710	2,8	шв52 274	159,61
Австрія	2422	1,3	шв1223	274,45
Бельгія	1614	0,7	шв1301	140,55

1	2	3	4	5
Хорватія	382	2,3	ст190	92,67
Чехія	960	3,3	шв448	91,00
Данія	1159	1,2	шв627	200,36
Естонія	187	6,1	шв110	143,77
Фінляндія	798	2,5	ст364	144,34
Франція	9992	0,3	шв4786	148,59
Німеччина	14557	2,0	шв6267	176,11
Греція	1835	6,0	шв794	171,26
Угорщина	656	4,9	ст285	67,33
Ірландія	695	3,0	ст284	142,87
Італія	14152	2,2	шв7376	234,16
Латвія	275	3,2	шв145	141,47
Литва	454	3,2	шв242	160,26
Нідерланди	2937	1,0	шв1322	171,41
Норвегія	1133	1,6	шв852	212,30
Польща	3778	3,8	шв1593	99,85
Португалія	2480	3,4	шв1362	242,04
Румунія	996	5,8	шв603	51,51
РФ	16059	4,6	шв6314	111,53
Сербія	323	5,1	шв148	45,50
Словаччина	638	3,0	шв434	117,58
Словенія	264	0,2	шв147	127,93
Іспанія	8588	3,5	шв4443	184,01
Швеція	1544	1,2	шв613	153,48
Швейцарія	2435	1,3	шв2001	286,01
Об'єднане Королівство	15903	3,6	шв7919	239,65
Азія, всього, у т.ч.:	107159	5,3	шв71631	30,58
Китай	61117	4,8	шв48728	44,04
Гонконг	1858	6,1	шв1145	201,75
Індія	16980	10,1	ст9769	12,54
Індонезія	3780	7,9	шв2368	14,13
Японія	12967	1,9	шв7601	102,73
Малайзія	1194	8,6	ав474	37,10
Філіппіни	1684	4,6	шв1297	15,72
Сінгапур	866	3,4	шв688	149,96
Південна Корея	4769	0,2	шв3717	92,32
Таїланд	1661	1,1	шв1235	23,91
В'єтнам	631	5,4	шв545	6,66
Латинська Америка, всього, у т.ч.:	37284	7,9	шв18741	96,31
Аргентина	3688	9,8	шв1674	82,45
Бразилія	26233	8,2	11662	124,19
Мексика	7353	5,7	шв5805	56,11
Австралія	4985	5,2	шв3295	201,44
Африка і Близький Схід всього, у т.ч.:	10357	8,2	шв4589	57,01
Ізраїль	1028	6,1	шв669	116,45
Саудівська Аравія	3342	6,5	ст1838	99,58
ПАР	2165	5,7	шв960	37,83
Туреччина	3822	11,4	шв1880	46,58

*CAGR 2018-2021 рр.

**шв – шкіряне взуття; ст – сандалі, текстильне та ін. легке взуття; ав – атлетичне (тренінгове)

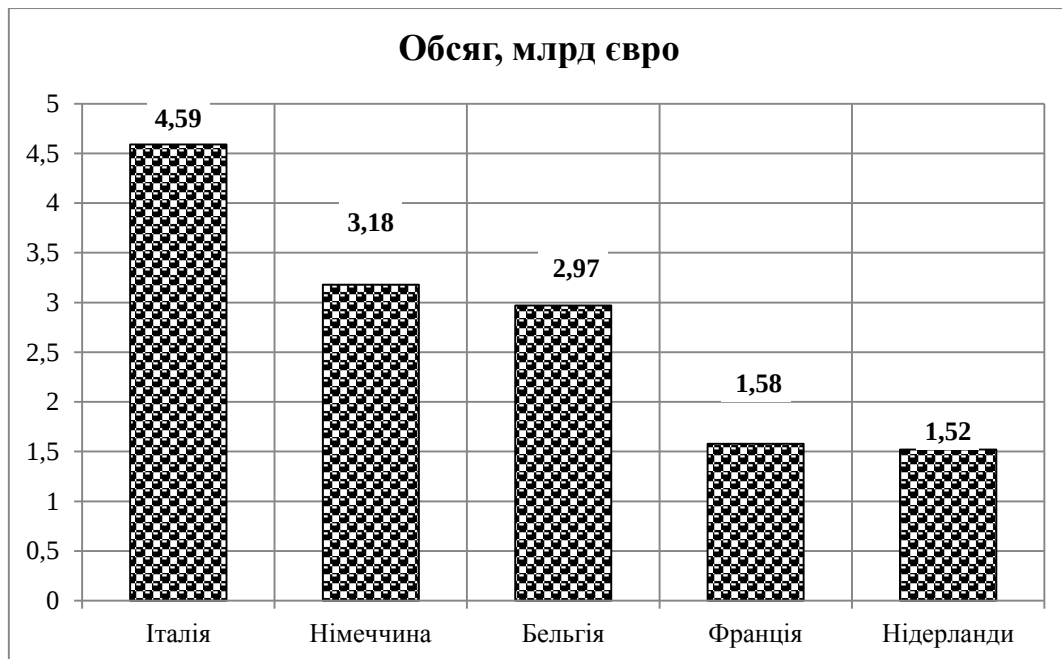


Рис. 1. Експорт взуття країнами ЄС (перша половина 2017 р.)

3. Аналіз європейського ринку взуттєвих товарів

Аналіз даних [11-26] і табл. 1-3 дозволяє стверджувати, що європейський ринок взуттєвих товарів в останні 3 роки можна вважати стабільним за рівнем функціонування, але вкрай нерівномірним за концентрацією виробництва, оскільки 2/3 всього сучасного виробництва взуття в ЄС зосереджені у трьох країнах: Італії, Іспанії, Португалії (при цьому Італії належить майже 50% виробництва взуття у країнах ЄС, а Іспанія та Португалія займають приблизно по 12%).

З іншого боку, аналіз означених джерел показує, що сучасну європейську взуттєву індустрію формує значна кількість малих підприємств, які розташовані у різних регіонах. У свою чергу, більшість великих (за обсягами виробництва) компаній перейшли до глибокого опанування вузьких ринкових сегментів та ніш, орієнтування на вузьку виробничу спеціалізацію та інші ефективні у сучасних ринкових умовах напрями діяльності. Завдяки цьому досягається дуже високий рівень споживних властивостей взуття, яке виготовлене у країнах ЄС, оскільки виробники у ньому вдало поєднують якість матеріалів і виробничого процесу, сучасний дизайн і стиль. Наслідком таких особливостей є те, що сучасне взуття, виготовлене у країнах ЄС, дуже популярне у світі.

Наприклад, дані табл. 1 показують, що протягом першої половини 2017 р. країни ЄС загалом експортували взуття на суму €20,56 млрд, що забезпечило рекордне зростання (майже 7,0%) порівняно з аналогічним періодом 2016 р. При цьому 83,3% всього експорту взуття ЄС забезпечують 8 країн (€, млрд): Італія (4,59), Німеччина (3,18), Бельгія (2,97), Франція (1,58), Нідерланди (1,52), Іспанія (1,43), Португалія (0,96), Великобританія (0,91) – рис. 1.

У всіх перелічених (рис. 1) країнах, окрім Великобританії, спостерігається зростання експорту взуття в першому півріччі 2017 р. Крім того, варто виокремити Німеччину, яка виділяється в цій групі

зі зростанням на 26,2% у загальній частці експорту. Але, якщо фактично у першому півріччі 2016 р. Італія експортувала взуття на €4,44 млрд, що майже вдвічі перевищує загальну вартість експорту взуття з Німеччини за цей час (€2,52 млрд), то у першому півріччі 2017 р. продаж взуття з Італії за кордон перевищував лише в 1,4 рази вартість експорту взуття з Німеччини.

У 1-му півріччі 2016 р. Португалія експортувала понад 43 млн пар взуття вартістю понад €959,7 млн, збільшивши обсяг експорту у кількості – на 7,4% і у вартості – на 6,4%. В першій половині 2017 р. Португалія експортувала на ринок ЄС 38,2 млн пар взуття загальною вартістю €829,8 млн, але порівняно з 2016 р. частка Португалії в експорті взуття на ринок ЄС зменшилася на 0,9% (із 87,4% до 86,5%). Основні споживачі португальського взуття в ЄС (€, млрд): Франція (202,9), Німеччина (181,4), Нідерланди (136,0), Іспанія (90,9), Великобританія (57,0).

За даними Італійської взуттєвої асоціації ("Assocalza turifici") експорт взуття з Італії за перші 8 міс. 2017 р. перевищив €6,2 млрд, що більше, ніж в аналогічному періоді попереднього року, на 2,2% у вартості і на 1,4% в обсязі, незважаючи на зменшення обсягів експорту до Німеччини на 2,9%. У 2017 р. частка експорту італійського взуття в усьому експорті до США перевищила 6%, а експорт у 2017 р. до Канади зменшився (порівняно з 2016 р.) на 5,4%. Експорт італійського взуття в 2017 р. у країни Азії скоротився на 6,8%, що пояснюється негативними тенденціями на ринку Гонконгу та Японії, до яких в цей період зменшився імпорту взуття майже на 12%. Виробництво взуття в Італії за перші 9 міс. зросло на 0,7% в обсязі та на 2,1% у вартості. Такі відносно повільні темпи зростання виробництва взуття в Італії пояснюють змінами внутрішнього споживання – зростання на 0,4% у вартості, але зменшення на 0,3% в обсязі; при цьому кількість взуттєвих фабрик в Італії з січня до вересня 2017 р.

зменшилася на 2%, або майже на 100 одиниць, але кількість працівників зросла на 0,4%.

Одним з найбільших взуттєвих торговельних майданчиків в Європі вважається Бельгія, яка в першій половині 2017 р. імпортувала 166 млн пар взуття загальною вартістю €1,8 млрд., що підтверджує зменшення обсягу на 0,5% у кількості і на 4,0% у вартості порівняно з аналогічним періодом 2016 р. Експорт взуття з Бельгії майже цілком орієнтований на країни ЄС, і ця позиція була підсилена в першому півріччі 2017 р.: 98% експорту взуття з Бельгії спожили країни ЄС, що більше на 1% порівняно з аналогічним періодом 2016 р. Найбільший попит бельгійське взуття має у Нідерландах (20%), Франції (16%) і Німеччині (15%).

Висновки і перспективи подальших досліджень у даному напрямі. Формування бази даних про стан і перспективи розвитку світового ринку взуття дозволяє надати усім фахівцям у даній галузі (виробникам, торгівлі, науково-дослідним і навчальним закладам) потрібну для їх ефективної діяльності інформацію. Аналіз стану світового ринку взуття дозволяє глибше розуміти його проблеми та прогнозувати перспективи. Достовірними джерелами для отримання об'єктивної інформації про стан і перспективи розвитку ринку взуття є спеціалізовані дослідницькі заклади у країнах з розвинутою ринковою економікою, які розміщують результати своїх досліджень у мережі Інтернет. Актуальними ми вважаємо подальший аналіз сформованої нами бази даних про сучасний світовий ринок шкіряного взуття та перспективи його розвитку до 2021 р., аналіз місця України та Польщі на світовому ринку шкіряного взуття, а також аналіз нинішнього місця України (як майбутнього учасника євроринку) на європейському ринку взуттєвих товарів та порівняння сучасного ринкового місця України та Польщі, яка є не лише найближчим сусідом і дуже схожою за багатьма параметрами державою, але і одним з найбільш успішних молодих учасників євроринку.

The research work has been carried out within project: "Use of bamboo extract and fibres in the elements of leather, textile and combined leather and textile children's footwear" financed by the National Centre for Research and Development (Agreement No. LIDER/16/0091/L-8/16/NCBR/2017).

ЛІТЕРАТУРА

1. Зыбин Ю. П. Конструирование изделий из кожи (Обувь и ее конструирование) / Ю. П. Зыбин. – М. : Гизлегпром, 1963. – 315 с.
2. Коновал В. П. Взуттєва справа в Європі та світі не вмирає, але продовжує хворіти / В. П. Коновал // Легка промисловість. – 1998. – № 4. – С. 50-51.
3. Кушнір М. К. Кафедрі товарознавства непродовольчих товарів – 55 років / М. К. Кушнір // Вісник Львівської комерційної академії. – Вип. 5. – Львів : Видавництво Львівської комерційної академії, 2002. – С. 205-214. (Серія товарознавча).
4. Gawrońska A., Cygański R. Analiza sytuacji finansowej przemysłu skórzanego w Polsce w latach 2000-2005.
5. Przyjemska L. Perspektywy rozwoju i zagrożenia dla krajowego i europejskiego przemysłu obuwniczego i skórzanego w czasach globalizacji – rozdział w monografii Obuwie Bezpieczeństwo Funkcjonalność. – Kraków, 2012.
6. Кушнір М. К. Методологічні основи системного підходу як методу товарознавства / Кушнір М. К. – Львів : Видавництво Львівської комерційної академії, 2002. – 28 с.
7. European Footwear Sector: Structure, Social Dialogue, Future, Report 2015.
8. Товари і ринки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://knteu.kiev.ua/blog/read/?pid=3693&uk>.
9. Беднарчук М. С. Товарознавчі аспекти формування національного ринку взуття : монографія / М. С. Беднарчук. – Львів : Видавництво Львівської комерційної академії, 2009. – 476 с.
10. Попович Н. І. Проблеми національного ринку взуття / Н. І. Попович // Товарознавчий вісник : збірник наукових праць; Луцький національний технічний університет. – Луцьк : Редакційно-видавничий відділ ЛНТУ, 2011. – С. 227-233.
11. Footwear Industry 2018 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.reportlinker.com/market-report/Footwear/6155/Footwear?utm_source=adwords1&utm_medium=cpc&utm_campaign=RLSA_Clothing_And_Textile&utm_adgroup=RLSA_Footwear&gclid=Cj0KCQjw3v3YBRCOARIsAPkLbK7ON1sA_g2QqTH37vt2nZFHIKL3KHIPznd0lYA0aN-dzhRzeRQCL6YaAkGUEALw_wcB.
12. Purchase Market Reports Online [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://staging.brgbuildingsolutions.com/home/buyreports.aspx?gclid=Cj0KCQjw3v3YBRCOARIsAPkLbK7R0NRortQ3sDfqo8upMr3yLSFq_03EcH8GgdUqBJPrdGZMxHPM8saApLZEALw_wcB.
13. Footwear Market by Type (Athletic, Non Athletic), Mode of Sale (Retail Sales, Online Sale) and Material (Leather, Nonleather) – Global Opportunity Analysis and Industry Forecast, 2014-2020 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.alliedmarketresearch.com/footwear-market>.
14. The final remarks of the UITIC Congress in Porto [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.worldfootwear.com/>.
15. World Footwear Market Report 2018 – Research And Markets. com [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.businesswire.com/news/home/20180117006045/en/World-Footwear-Market-Report-2018-ResearchAndMarkets.com>.
16. Global Footwear Industry [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.prnewswire.com/news-releases/global-footwear-industry-300540003.html>.
17. Global Footwear Manufacturing – Global Market Research Report [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.ibisworld.com/industry-trends/global-industry-reports/manufacturing/footwear-manufacturing.html>.

18. World Footwear [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.linkedin.com/company/world-footwear/>.

19. BD to beleading actorin global footwear market, sayexperts [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://thefinancialexpress.com.bd/economy/bd-to-be-leading-actor-in-global-footwear-market-say-experts-1510771658>.

20. <https://www.gpw.pl/en-home>.

21. <https://stat.gov.pl/en/>.

22. Statistical Yearbook of the Republic of Poland 2010-2015, Zakład Wydawnictw Statystycznych, Warszawa.

23. Yearbook of Foreign Trade Statistics of Poland 2010-2015, Zakład Wydawnictw Statystycznych, Warszawa.

24. Piekut M. Komparatywna analiza wydatków na odzież i obuwie w europejskich gospodarstwach domowych, Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania. - 36 (1), 2014.

25. World Footwear Yearbook 2017 (data up to 2016), APICCAPS, Porto, 2017.

26. Swiatbotow.eu 25.02.2016: CRIF Polska: Zdolność kredytowa CCC to około 300 mln złotych. Spółka jest dziś wartą ponad 5 mld zł.

REFERENCES

1. Zybyn, Yu. P. (1963), Konstruivanye yzdeliy yz kozhy (Obuv' y ee konstruivanye), Hylzhprom, M., 315 s.

2. Konoval, V. P. (1998), Vzuttieva sprava v Yevropi ta sviti ne vmyraie, ale prodovzhuie khvority, Lehka promyslovist', № 4, s. 50-51.

3. Kushnir, M. K. (2002), Kafedri tovaroznavstva neprodovol'chikh tovariv – 55 rokiv, Visnyk L'vivs'koi komertsijnoi akademii, vyp. 5. Vydavnytstvo L'vivs'koi komertsijnoi akademii, L'viv, s. 205-214. (Seriia tovaroznavcha).

4. Gawrońska A. and Cygański R. Analiza sytuacji finansowej przemysłu skórzanego w Polsce w latach 2000-2005.

5. Przyemska L. (2012), Perspektywy rozwoju i zagrożenia dla krajowego i europejskiego przemysłu obuwniczego i skórzanego w czasach globalizacji – rozdział w monografii Obuwie Bezpieczeństwo Funkcjonalność, Kraków.

6. Kushnir, M. K. (2002), Metodolohichni osnovy systemnoho pidkhodu iak metodu tovaroznavstva, Vydavnytstvo L'vivs'koi komertsijnoi akademii, L'viv, 28 s.

7. European Footwear Sector: Structure, Social Dialogue, Future, Report 2015.

8. Tovary i rynky, available at: <https://knteu.kiev.ua/blog/read/?pid=3693&uk>.

9. Bednarchuk, M. S. (2009), Tovaroznavchi aspekty formuvannia natsional'noho rynku vzuttia, Vydavnytstvo L'vivs'koi komertsijnoi akademii, L'viv, 476 s.

10. Popovych, N. I. (2011), Problemy natsional'noho rynku vzuttia, Tovaroznavchij visnyk :

zbirnyk naukovykh prats'; Luts'kyj natsional'nyj tekhnichnyj universytet, Redaktsijno-vydavnychyj viddil LNTU, Luts'k, s. 227-233.

11. Footwear Industry 2018, available at: https://www.reportlinker.com/market-report/Footwear/6155/Footwear?utm_source=adwords1&utm_medium=cpc&utm_campaign=RLSA_Clothing_And_Textile&utm_adgroup=RLSA_Footwear&gclid=Cj0KCQjw3v3YBRCOARIsAPkLbK7ON1sA_g2QqTH37vt2nZFHLKL3KHiPznd0IYA0aN-dzhRzeRQCL6YaAkGUEALw_wcB.

12. Purchase Market Reports Online, available at: http://staging.brgbuildingsolutions.com/home/buyreports.aspx?gclid=Cj0KCQjw3v3YBRCOARIsAPkLbK7R0NRortQ3sDfgo8upMr3yLSFq__03EcH8GgdUqBJPrdGZMxHPM8saApLZEALw_wcB.

13. Footwear Market by Type (Athletic, Non Athletic), Mode of Sale (RetailSales, Online Sale) and Material (Leather, Nonleather) – Global Opportunity Analysis and Industry Forecast, 2014-2020, available at: <https://www.alliedmarketresearch.com/footwear-market>.

14. The final remarks of the UITIC Congressin Porto, available at: <https://www.worldfootwear.com/>.

15. World Footwear Market Report 2018 – Research And Markets. som, available at: <https://www.businesswire.com/news/home/20180117006045/en/World-Footwear-Market-Report-2018-ResearchAndMarkets.com>.

16. Global Footwear Industry, available at: <https://www.prnewswire.com/news-releases/global-footwear-industry-300540003.html>.

17. Global Footwear Manufacturing – Global Market Research Report, available at: <https://www.ibisworld.com/industry-trends/global-industry-reports/manufacturing/footwear-manufacturing.html>.

18. World Footwear, available at: <https://www.linkedin.com/company/world-footwear/>.

19. BD to beleading actorin global footwear market, sayexperts, available at: <https://thefinancialexpress.com.bd/economy/bd-to-be-leading-actor-in-global-footwear-market-say-experts-1510771658>.

20. <https://www.gpw.pl/en-home>.

21. <https://stat.gov.pl/en/>.

22. Statistical Yearbook of the Republic of Poland 2010-2015, Zakład Wydawnictw Statystycznych, Warszawa.

23. Yearbook of Foreign Trade Statistics of Poland 2010-2015, Zakład Wydawnictw Statystycznych, Warszawa.

24. Piekut M. Komparatywna analiza wydatków na odzież i obuwie w europejskich gospodarstwach domowych, Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania 36 (1), 2014.

25. World Footwear Yearbook 2017 (data up to 2016), APICCAPS, Porto, 2017.

26. Swiatbotow.eu 25.02.2016: CRIF Polska: Zdolność kredytowa CCC to około 300 mln złotych. Spółka jest dziś wartą ponad 5 mld zł.

Роженко О. В.,

к.е.н., старший викладач кафедри підприємництва і торгівлі, Донецький національний університет економіки і торгівлі імені Михайла Туган-Барановського, м. Кривий Ріг

Логвиненко Н. І.,

студент, Донецький національний університет економіки і торгівлі імені Михайла Туган-Барановського, м. Кривий Ріг

УМОВИ ЗБЕРІГАННЯ НАФТОПРОДУКТІВ ЯК ФАКТОР ЕНЕРГЕТИЧНОЇ НЕЗАЛЕЖНОСТІ УКРАЇНИ

Анотація. *Актуальність статті полягає у необхідності формування якнайбільших запасів нафти та нафтопродуктів України та створення умов їх найефективнішого зберігання, для підвищення енергетичної незалежності держави. Метою статті є дослідження проблеми зберігання нафтопродуктів та їх упакування, зокрема для збільшення обсягів транспортування та покращення використання, як фактор енергетичної незалежності України. Застосовано емпіричні та діалектичні методи дослідження, що у повній мірі дозволяють досягнути поставленої мети. В статті наведено основні характеристики видів резервуарів для зберігання нафти та нафтопродуктів. Проаналізовано основні переваги та недоліки кожного з них, виявлено найбільш прийнятний варіант резервуара для зберігання та використання нафти та нафтопродуктів на вітчизняному ринку.*

Ключові слова: нафта, зберігання, упакування, транспортування, резервуар, енергетична незалежність.

Rozhenko O. V.,

Ph.D., Senior Lecturer, Department of Entrepreneurship and Trade, Mykhaylo Tuhon-Baranovskyi Donetsk National University of Economics and Trade, Kryvyi Rih

Logvinenko N. I.,

Student, Mykhaylo Tuhon-Baranovskyi Donetsk National University of Economics and Trade, Kryvyi Rih

CONDITIONS OF STORAGE OF OIL PRODUCTS AS A FACTOR OF ENERGY INDEPENDENCE OF UKRAINE

Abstract. *The urgency of the article is the need to create the largest reserves of oil and petroleum products in Ukraine and create conditions for their most efficient storage, in order to increase the energy independence of the state. The purpose of the article is to study the problem of storage of petroleum products and their packaging, in particular, to increase transportation volumes and improve the use as a factor of Ukraine's energy independence. Empirical and dialectical research methods have been applied that fully allow to achieve the goal. The article presents the main characteristics of the types of reservoirs for storage of oil and petroleum products. The main advantages and disadvantages of each of them are analyzed, the most suitable variant of the tank for storage and use of oil and petroleum products on the domestic market is determined.*

Keywords: oil, storage, packaging, transportation, reservoir, energy independence.

Постановка проблеми. Нафта сьогодні виступає одним з ключових ресурсів світу. Вся економіка світу будується за допомогою цього ресурсу, в залежності від потреби його експорту та імпорту. Кожна держава намагається регулювати управління цим ресурсом, однак, незважаючи на залежність від імпорту чи експорту нафтопродуктів, проблема транспортування та використання є актуальною для всіх країн. Завдяки правильній побудові логістичного ланцюга умов зберігання нафтопродуктів можна регулювати рівень енергетичної залежності країни. Від рівня використання можливостей для транспортування ресурсів великою мірою залежить стан розвитку національної економіки країни. Однак, окрім транспортування, розвиток упаковки зокрема та удосконалення умов зберігання в цілому нафтопродуктів виступає одним із факторів енергетичної незалежності кожної країни.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженням питань транспортування, упакування і зберігання нафти займалися такі дослідники, як В. В. Шпілевський [2], який визначав аспекти енергетичної залежності в нафто дефіцитних країнах, Л. Д. Пилипів [4], який вивчав рух нафти по трубопроводам, враховуючи їх вуглеводний склад. Також тематика нафти цікавить багато організацій, підприємств, які тісно пов'язані з нафтою, такі як: НПО Спецнефтьмаш [5], продавці резервуарів для зберігання нафтопродуктів [6, 7], ними були визначені можливі засоби для зберігання нафти і запропоновані до використання іншими підприємствами, які використовують резервуари у своїй діяльності. Держава також у формі Кабінету Міністрів [3, 8] бере першочергову участь у вирішенні проблем енергетичної безпеки України. Незважаючи на серйозні дослідження даної тематики, залишається не до кінця розкритим питання щодо забезпечення умов зберігання нафти, адже дана проблема пов'язана з законодавчими аспектами, а також безпосередньо упаковкою та рухом нафтопродуктів як факторів, що впливають на енергетичну залежність.

Постановка завдання. Дослідити проблему зберігання нафтопродуктів: а саме їх упакування для покращення транспортування та використання, як фактор енергетичної незалежності України.

Виклад основного матеріалу дослідження. В Україні через неможливість виробляти необхідну кількість якісних нафтопродуктів понад 80% становить їх імпорт, на що спрямовується значна частка валюти [1]. Незадовільний рівень нафтової незалежності України є наслідком дії наступних чинників:

1) незначні обсяги власних розвіданих запасів рідких вуглеводнів. Україна здатна самостійно забезпечити лише 1/3 від власних потреб у нафті та газовому конденсаті;

2) скорочення споживання сирової нафти та газового конденсату внаслідок занепаду нафтопереробної промисловості;

3) монопольне становище Російської Федерації щодо постачань нафти до України або транзитом її територією, що обумовлює високу залежність національної економіки;

4) скорочення транзиту нафти територією України, оскільки збільшуються обсяги імпорту нафти до

Європи в обхід України, що обумовлює постійне зниження завантаженості нафтотранспортної системи України [2].

В Україні створено законодавчі норми для регулювання приймання, транспортування, зберігання, відпуску та обліку нафти і нафтопродуктів. Забезпечує виконання законодавства: Наказ Міністерства палива та енергетики України, Міністерства економіки України, Міністерства транспорту та зв'язку України, Державного комітету України з питань технічного регулювання [3].

Варто зазначити те, що, незважаючи на українську імпортозалежність, від країн більш експортно-орієнтованих на нафті, позитивним фактом є наявність такої самої проблеми в наших сусідів-партнерів, які мають більш незручне географічне положення і користуються послугами нашої країни як транзитного постачальника нафти.

Для посилення дії транзитного фактора щодо транспортування нафти і газу в інші країни сьогодні і в перспективі необхідні:

- тісна співпраця із зацікавленими країнами, потенційними споживачами транзитної нафти;
- створення максимально сприятливих організаційно-технічних та економічних умов для використання країнами-імпортерами та експортерами об'єктів нафтотранспортного коридору.

Європа являє собою союз країн, які, незважаючи на свою незалежність, працюють над своїм розвитком спільно один з одним. Використовуючи географічне положення країн-учасників даного союзу, керівництво змогло розробити основні складові подальшого розвитку енергетичної незалежності ЄС. Україна має подібну проблему, а саме: в якості як країни, через яку проходить транзитом нафта, так і країни, яка дуже залежна від цього ресурсу.

Основним способом покращення умов транспортування високов'язких нафт магістральними трубопроводами є попередній їх підігрів. Це дає змогу тверді алкани перевести в розчинений стан і тим самим суттєво знизити в'язкість транспортованої нафти. Однак виникає сумнів у адекватному виборі оптимальної температури підігріву, яка в переважній більшості суб'єктивно приймається дещо вищою 50 °C [4].

Сучасні нафтові резервуари в залежності від місця розташування можуть бути:

- наземними. Дно у цього виду конструкції розташовується над землею або на її рівні;
- підземними. Верхній рівень збереженої рідини розташовується нижче рівня землі;
- підводними. Таке сховище монтується під водою;
- напівпідземними. Цей вид використовується для зберігання нафти, є середньою похідною й об'єднує характеристики попередніх видів.

Ємності для зберігання продуктів з нафти також розрізняються і матеріалом виготовлення. У цій сфері застосовуються:

- сховища, виготовлені з синтетичних матеріалів;
- сховища, виготовлені з металу;
- залізобетонні сховища [5].

Перевагами, якими володіє синтетичний резервуар, є порівняно довгий термін служби, достатньо мала вага, доступність монтажу. Проте подібні нафтові ємності мають низьку термостійкість і опірність, підвищення внутрішнього тиску. Все це негативно позначається на процесі зберігання продукту, а також знижує рівень незалежності.

Металеві сховища виробляються з нержавіючої сталі або алюмінію. Однак даний тип має серйозний недолік, який полягає в наявності зварних швів, через це в процесі експлуатації він призводить до серйозного зниження герметичності.

При виробництві даного резервуара може бути використана низьковуглецева сталь, через це може серйозно зрости ризик утворення корозії і псування матеріалу. Перевагами металевих виробів є оптимальне співвідношення міцності та ваги, висока стійкість до перепадів внутрішніх і зовнішніх температур і тиску.

Залізобетонні ємності і резервуари для зберігання є найбільшими і найважчими, але їх відрізняє довгий термін служби. Для забезпечення додаткової ізоляції при виробництві виробу товщують стінки і застосовується гідроізолюючий матеріал.

Зберігання нафти має своє регламентування і знаходиться під контролем. Кожна країна використовує дані ємності для зберігання нафтопродуктів. Проте співвідношення синтетичних, металевих і залізобетонних резервуарів відрізняється в кожній країні. Кожне підприємство, яке займається виробництвом нафтопродуктів, повинно визначити оптимальний резервуар для зберігання ресурсу, яке орієнтовано на подальшу перспективу. Для визначення того, який резервуар використовувати краще, необхідно звертати увагу на: розташування підприємства, його фінансовий стан, площу, яку має підприємство для розташування ємностей, час, який має в запасі підприємство, для виробництва ємностей, орієнтовний термін служби даних резервуарів тощо.

Дослідивши пропозицію на ринку України [6], побачимо: підприємства пропонують для зберігання та використання нафтопродуктів саме металеві резервуари.

Пов'язано це з простотою монтажу, як під землею, так і над землею, а також над водою, при розташуванні їх на понтонах. При наявності достатніх ресурсів є можливість використати більш сучасні металеві резервуари, які більш герметичні за своїх попередників. Однак на ринку представлені і резервуари, що були у використанні. Такі резервуари варто застосовувати новим підприємствам, які тільки зайшли на ринок, мають стратегію дій, проте не мають достатніх ресурсів для будівництва постійних і якісних резервуарів.

В Україні більшість автозаправних станцій обладнані сталевими цистернами для зберігання паливних матеріалів. Самі резервуари можуть розташовувати як над, так і під землею. Велика частина втрат палива відбувається внаслідок випаровування, багато в чому залежить від конструкційних особливостей ємностей і від температури в них. Саме тому сьогодні все частіше на заправках

можна побачити підземні сховища, що забезпечують більш стабільний температурний режим і дозволяють максимально скоротити випаровування палива. Використання таких резервуарів не тільки покращує фінансові показники, а й позитивно відображається на екологічній обстановці в прилеглому до АЗС районі [7].

Основні проблеми, з якими можна стикнутися при зберіганні нафтопродуктів: обмеженість в резервуарах, недостатність ресурсів для заповнення всіх сховищ, а також пожежа. Через обмеженість сховищ для зберігання нафти з'являються проблеми зі зберіганням і води, через що збільшується час гасіння пожежі, а також втрати самої нафти.

Однак кожна країна повинна мати свій резервний стратегічний запас нафти, щоб протягом певного періоду задовольнити свій внутрішній попит, без зовнішніх надходжень. Для цього в Україні була розроблена "Концепція створення в Україні мінімальних запасів нафти і нафтопродуктів до 2020 року" [8]. Переваги і недоліки даної концепції наведені в таблиці 1.

На Західну і Східну Європу, включаючи країни СНД, припадає близько 17 % світового споживання бензину. Перспективи ринку дизельного палива пов'язані із зростанням автопарку, що використовує дизельне паливо як пальне. Застосування суміші дизельного палива та спеціальної "екологічної добавки" (GTL – дизпаливо) надає широкі можливості для використання цього продукту на ринках розвинутих країн, в яких екологічні проблеми пов'язані з викидами автомобільного транспорту, є надто серйозними [9, с. 340-341].

Враховуючи дану інформацію, необхідно звернути увагу на формування надрезервів з палива, що користується більшим попитом в країнах ЄС, як можливий варіант експорту даного виду пального.

Таблиця 1

Переваги і недоліки резервної політики України

Переваги	Недоліки
– Перебування нафтових резервів під безпосереднім контролем держави; – зберігання резервів окремо від операційних запасів; – можливість інспектування розташування, обсягів та якості резервів у будь-який момент часу; – перебування ціноутворення під час використання нафтових резервів у кризових ситуаціях під контролем держави; – відсутність залежності від третіх осіб та учасників ринку.	– Виключення нафтових резервів, що є замороженими матеріальними засобами, з ринкового обігу; – фінансування капітальних та експлуатаційних витрат на утримання нафтових резервів із державного бюджету; – відсутність гнучкості в питаннях оновлення структури резервів за обсягами й природою та внаслідок старіння чи зміни технічних характеристик.

Основними факторами збереження високих цін стали: підвищення попиту на нафту, обумовлене зростанням світової економіки, насамперед економік Китаю, Індії та інших азійських країн; досить

стримана політика ОПЕК щодо збільшення видобутку нафти країнами - членами організації; низьке зростання виробництва нафти за межами ОПЕК, а також геополітичні ризики [10].

Висновки і перспективи подальших досліджень у даному напрямі. Україна має ряд проблем, які стосуються переважно всіх імпортозалежних країн. Незважаючи на серйозні проблеми, через які в українського населення збільшуються ціни на паливо, можна отримати і значну користь.

В результаті проведеного дослідження були проаналізовані способи зберігання нафтопродуктів, які використовуються на території України, а також, які доступні для впровадження і представлені на українському ринку. Найефективнішим сховищем є металеві цистерни, через широку доступність на внутрішньому ринку, а також простоту установки даного сховища. При облаштуванні нафтозховищ для зберігання необхідно враховувати всі необхідні фактори, щоб отримати максимальний результат від їх використання.

Було проаналізовано “Концепцію створення в Україні мінімальних запасів нафти і нафтопродуктів до 2020 року” і виявлено переваги та недоліки даної концепції.

Варто зазначити, що подібна енергетична залежність спостерігається не лише в Україні. Через проблеми з нафтою в наших сусідів Україна може займатись трансфером нафти в більших об’ємах, при правильному формуванні схем транспортування, а також при політичній домовленості з іншими країнами.

Формування оптимального співвідношення засобів зберігання: упакування та резервів нафтопродуктів за кількісними та якісними показниками, дозволить покращити показники ефективності транспортування та використання цього ресурсу та підвищити рівень енергетичної незалежності держави, що є напрямком подальших досліджень.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ежедневный информационно-аналитический журнал, №3 [Електронний ресурс] // Энергобизнес. – 2016. – Режим доступу : <http://www.e-b.com.ua/>.
2. Шпілевський В. В. Аналітичні аспекти оцінки енергетичної залежності в нафтодефіцитних країнах / В. В. Шпілевський, Ю. А. Сапронов, Т. І. Салашенко // Проблеми економіки. – 2013. – №1. – С. 14–21.
3. Про затвердження Інструкції про порядок приймання, транспортування, зберігання, відпуску та обліку нафти і нафтопродуктів на підприємствах і організаціях України [Електронний ресурс] // Наказ Міністерства палива та енергетики України. – 2008. – Режим доступу : http://perevozky.com.ua/wp-content/uploads/2011/11/Instr_TTN-NAFTA.pdf.
4. Пилипів Л. Д. Особливості будови твердих вуглеводнів та їх вплив на рух нафти трубопроводами [Електронний ресурс] / Л. Д. Пилипів // Нафтогазова енергетика. – 2017. – Режим доступу : [file:///C:/Users/user/Downloads/Nge_2013_1_7.pdf](http://C:/Users/user/Downloads/Nge_2013_1_7.pdf).
5. Ємності для зберігання нафтопродуктів [Електронний ресурс] // НПО Спецнефтемаш. – 2017. – Режим доступу : <http://plastmasa.com/yemnosti-dlya-zberigannya-naftoproduktiv-rezervuari-dlya-produktiv-z-nafti/>.

6. Резервуар для нафтопродуктів [Електронний ресурс] // Флаґма Бізнес оголошення. – 2017. – Режим доступу : <https://flagma.ua/rezervuar-dlya-nefteproduktov-so239911-1.html>.

7. Резервуар для зберігання нафти [Електронний ресурс] // Інтернет-магазин. – 2017. – Режим доступу : <http://officeproff.ru/main/277-rezervuary-dlya-hraneniya-nefti-i-nefteproduktov-klassifikaciya-raznovidnosti-razmery-himstalconru.html>.

8. Концепція створення в Україні мінімальних запасів нафти і нафтопродуктів [Електронний ресурс] // Урядовий портал. – 2017. – Режим доступу : <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/243201132>.

9. Забезпечення енергетичної безпеки України / Рада національної безпеки і оборони України, Нац. ін-т проблем міжнародної безпеки. – К. : НІПМБ, 2003. – 341 с.

10. Російська економіка в 2012 р. Тенденції та перспективи. – 2012. – С. 344 [Електронний ресурс] – Режим доступу : iep.ru/files/text/trends/2012/book.pdf.

REFERENCES

1. Yezhenedel'nyy informatsionno-analiticheskiy zhurnal, №3, Yenergobiznes (2016), available at: <http://www.e-b.com.ua/>.
2. Shpilevskiy, V. V. Sapronov, YU. A. and Salashenko, T. I. (2013), Analitichni aspekt i otsinki yenergetichnoi zalezhnosti v naftodefitsitnikh kraïnakh, Problemi yekonomiki, №1, s. 14-21.
3. Pro zatverdzhennya Instruksii pro poriyadok priymannya, transportuvannya, zberigannya, vidpusku i obliku nafti i naftoproduktiv na pidpriïemstvakh i organizatsiyakh Ukraini, Nakaz Ministerstva paliva i yenergetiki Ukraini (2008), available at : http://perevozky.com.ua/wp-content/uploads/2011/11/Instr_TTN-NAFTA.pdf.
4. Pilipiv, L. D. (2017), Osobovosti budovid tverdikh vuglevodniv ta ikh vpliv na rukh nafti truboprovodami, Naftogazova yenergetika, available at : [fayl: /// C: /Users/user/Downloads/Nge_2013_1_7.pdf](http://C:/Users/user/Downloads/Nge_2013_1_7.pdf).
5. Ėmnosti dlya zberigannya naftoproduktiv, NPO Spetsneftemash (2017), available at : <http://plastmasa.com/yemnosti-dlya-zberigannya-naftoproduktiv-rezervuari-dlya-produktiv-z-nafti/>.
6. Rezervuar dlya naftoproduktiv, Flagma Bïznes ogoleshennya (2017), available at : <https://flagma.ua/rezervuar-dlya-nefteproduktov-so239911-1.html>.
7. Rezervuar dlya zberigannya nafti, Internet-magazin (2017), available at : <http://officeproff.ru/main/277-rezervuary-dlya-hraneniya-nefti-i-nefteproduktov-klassifikaciya-raznovidnosti-razmery-himstalconru.html>.
8. Kontseptsiya stvorenniya v Ukraini minimal'ni khzapasivnafti i naftoproduktiv, Uryadoviy portal (2017), available at : <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas-243201132>.
9. Zabezpechennya yenergetichnoi bezpeki Ukraini / Rada natsional'noi bezpeki i oboroni Ukraini, Nats. in-t problem mizhnarodnoi bezpeki (2003), NIPMB, K., 341 s.
10. Rosiys'ka yekonomika v 2012 g. r. Tendentsii ta perspektivi (2012), s. 344, available at : iep.ru/files-text/trends/2012/book.pdf.

Фенчак В. В.,

викладач другої категорії, Мукачівський кооперативний торговельно-економічний коледж, м. Мукачеве

БІРЖОВІ ТОВАРИ – АКТУАЛЬНИЙ ОБ’ЄКТ СУЧАСНОГО ТОВАРОЗНАВСТВА

Анотація. У статті обґрунтовано актуальність вивчення товарознавства біржових товарів як складової підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю 076 “Підприємництво, торгівля та біржова діяльність”. Запропоновано алгоритм навчального товарознавчого дослідження, який дозволить сформувати у студентів цілісну систему знань про непродовольчі біржові товари, якими торгують провідні товарні біржі світу. Результатами аналізу асортименту і вимог до якості непродовольчих товарів, якими торгують провідні товарні біржі світу, доведено, що об’єктами означеної навчальної дисципліни повинні бути: малі і великі метали, продукція лісогосподарств, нафта і природний газ, натуральні текстильні волокна і натуральний каучук, які необхідно вивчати на прикладі офіційної інформації про діяльність товарних бірж LME, CME, CBOT, NYMEX, COMEX, TOCOM та ін. Подальші дослідження повинні бути спрямовані на розробку теоретичних основ товарознавства біржових товарів.

Ключові слова: товарна біржа, товарознавство, біржові товари.

Fennchak V. V.,

Lecturer of Second Category, Mukachevo Cooperative College of Trade and Economics, Mukachevo

STOCK EXCHANGE COMMODITIES – THE ACTUAL OBJECT OF MODERN COMMODITY SCIENCE

Abstract. The article substantiates the topicality of the study of commodity research of stock exchange commodities as a component of the training of higher education graduates of the 076 "Entrepreneurship, Trade and Exchange Activity" specialty. The algorithm of the educational commodity research is proposed, which will allow students to acquire an integral system of knowledge about non-food stock exchange commodities traded by the leading commodity exchanges of the world. By results of the analysis of range and quality requirements of non-food goods traded by the leading commodity exchanges of the world was proven that the objects of the specified educational discipline should be: small and large metals, products of forestry, oil and natural gas, natural textile fibers and natural rubber, which are necessary to study on the example of official information about the activities of such commodity exchanges as LME, CME, CBOT, NYMEX, COMEX, TOCOM, etc. Further research should focus on the development of the theoretical foundations of commodity research of stock exchange commodities.

Keywords: commodity stock exchange, commodity science, stock exchange commodities.

Постановка проблеми. Відомо, що у цивілізованому світі біржова торгівля товарами сотні років була і залишається основою функціонування товарного ринку на усіх стадіях його розвитку, а також основним інструментом його саморегулювання [1].

Однією з початкових (за часом виникнення), основних (за змістом та формою) і невід’ємних (за місцем та значенням) складовою частиною біржової торгівлі є біржова торгівля товарами, яку здійснюють особливі структури, відомі як товарні біржі [2].

Наукова і навчальна інформація про діяльність провідних товарних бірж світу і, відповідно, про товари, якими вони торгують, в Україні появилася лише після здобуття незалежності і розпочатого після цього становлення ринку товарів та формування об’єктивної наукової і навчальної інформації про світовий ринок товарів [1-4]. Зокрема, на рівні держави було усвідомлено значення біржової торгівлі товарами для процесу становлення цивілізованого товарного ринку в Україні – створено Закон України “Про товарну біржу” [5]. В цей же час були

зроблені перші спроби створення вітчизняних товарних бірж [6]. Але набутий досвід та отримані результати показали, що ці спроби були передчасні, оскільки створені в Україні товарні біржі принципово відрізнялися від відомих світових [4].

З появою масового доступу до всесвітньої системи сполучених комп'ютерних мереж (Інтернету) появилась змога ознайомлення науковців (як і усіх бажаючих) з діяльністю провідних товарних бірж світу, оскільки одним з основних принципів діяльності цих інститутів ринку є закладений у їхніх статутах принцип відкритості інформації про основну діяльність – торгівлю товарами, адже саме це забезпечує поінформованість комерсантів (покупців, продавців, посередників) та загалом усіх бажаючих про одну з найважливіших складових торгівлі – ціну товару [2, 4, 7].

На жаль, за майже третину століття діяльності товарні біржі України (як і в усіх пострадянських державах) не змогли і (як показує досвід становлення та діяльності провідних товарних бірж світу [4]) не могли набуті форми, змісту, масштабів, статусу, інших ключових ознак, які мають міжнародні товарні біржі, наприклад Лондонська біржа металів (LME) [7]. Одним із підтверджень цього, зокрема, є те, що ключове поняття біржової торгівлі товарами – “біржовий товар” – у Законі України “Про товарну біржу” чітко й однозначно не сформульовано, а лише загалом зазначено, що це “товар, допущений до обігу на товарній біржі” (розділ IV, стаття 15) [5]. Водночас аналіз класичної наукової літератури показує, що у світовій науці та торгівлі поняття “біржовий товар” обґрунтовано сформульоване й усталене [8-9].

Але, на нашу думку, особливої актуальності вивчення біржових товарів у нашій державі набуло для вишів торговельного профілю після прийняття нового Закону України “Про освіту”, оскільки сформована на його базі спеціальність 076 має назву “Підприємництво, торгівля та біржова діяльність” (*підкреслено авторами*).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. За кількістю опублікованих матеріалів про біржові товари провідні позиції в Україні на даний час займають маркетологи. Зокрема, автори з різних навчальних закладів у численних працях під однією назвою “Інфраструктура товарного ринку” [10-13] біржовим товарам відводять від кількох абзаців до кількох сторінок, а у роботі [3] тема “Біржові товари та угоди” займає 7 сторінок. Очевидно, що подання інформації про біржові товари у таких кількостях не дозволяє розкрити весь комплекс товарознавчих характеристик цих товарів і надає означеній інформації фрагментарного характеру.

Необхідно зазначити: за кордоном науковці систематично публікують результати досліджень з проблем формування і функціонування суб'єктів інфраструктури товарного ринку [14-16], але в бібліотеках вітчизняних вишів торговельного профілю вони або відсутні, або наявні в одному екземплярі мовою оригіналу, що значно знижує можливість їх широкого використання.

Аналіз наукової та навчальної товарознавчої літератури за останні 15 років показує: у провідних вітчизняних наукових школах товарознавства проблема вивчення біржових товарів досі залишається поза увагою, хоча окремі вчені-товарознавці усвідомили актуальність і своєчасно відреагували на об'єктивну потребу вивчення світового досвіду біржової торгівлі товарами.

Наприклад, у роботі [4] вперше у пострадянському товарознавстві зроблена, на нашу думку, найбільш масштабна спроба комплексного дослідження товарознавчих аспектів діяльності провідних товарних бірж світу – досліджені основні поняття у біржовій торгівлі товарами на світових товарних біржах (сформовано глосарій термінів); етапи формування, зміст діяльності, функції і класифікація сучасних міжнародних (“світових”, “класичних” - як формулює автор) товарних бірж; зроблено аналіз світових центрів біржової торгівлі товарами і сформовано перелік провідних товарних бірж світу. На особливу увагу, на нашу думку, в цій роботі заслуговує розроблена автором класифікація і проведений аналіз груп і видів товарів, якими торгують найбільші за масштабами торгівлі провідні товарні біржі світу, та вимог біржових стандартів до окремих видів і різновидів непродовольчих товарів, якими торгують ці біржі (кольорових і коштовних металів, нафтопродуктів і нафти, сировини для текстильної промисловості та ін.).

На жаль, означене дослідження [4] було проведене майже півтора десятки років тому і потребує критичного переосмислення, спрямованого на комплексне оновлення і доповнення. З іншого боку, це унікальне дослідження досі актуальне як базове для означення напрямів досліджень біржових товарів та для розробки відповідних навчальних дисциплін у вишах.

Виклад основного матеріалу дослідження. На нашу думку, сучасним студентам, які, навчаючись за Болонською системою, стають все більше інтегровані у світовий освітній простір, потрібно вивчати лише *правдиві біржові товари* [4], тобто товари, якими торгують провідні товарні біржі світу – біржі (наприклад, LME [7]), які власне і є світовими ринками цих товарів з відповідно колосальними оборотами коштів та складською інфраструктурою планетарного масштабу. Тому дане дослідження проведено на прикладі *непродовольчих товарів, якими торгують провідні товарні біржі світу (надалі – непродовольчих біржових товарів – НБТ)*. Основним результатом нашого дослідження є спроба розробки алгоритму (рис. 1), виконання якого забезпечить достатній обсяг та належний рівень вивчення НБТ студентами новоствореної спеціальності 076 “Підприємництво, торгівля та біржова діяльність” на основі синтезу класичного товарознавчого підходу до вивчення товарів у вишах III-IV-го рівня акредитації і фактичних товарознавчих особливостей сучасного асортименту біржових товарів на провідних товарних біржах світу.

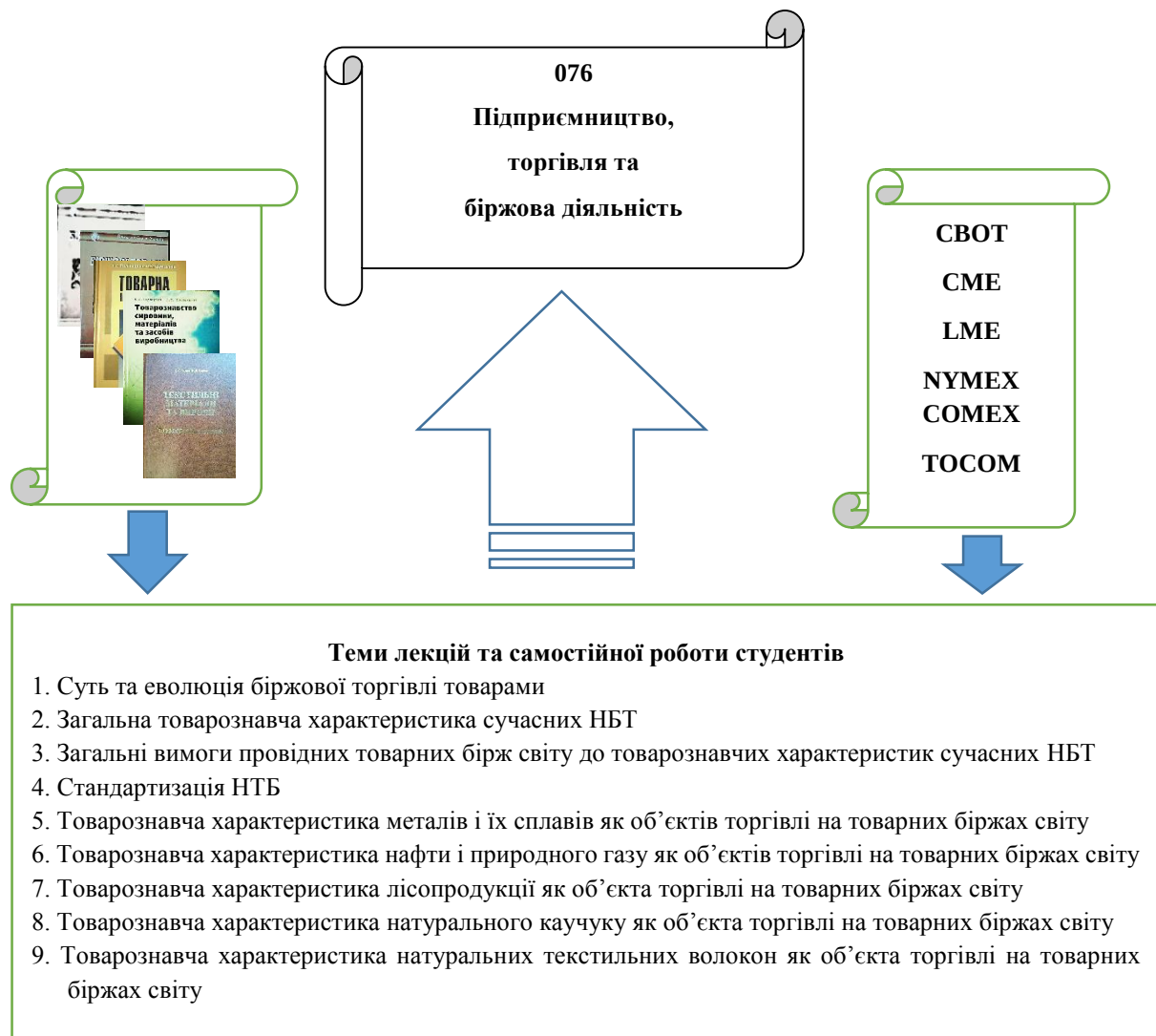


Рис. 1. Алгоритм вивчення НТБ

Приклади класичного підходу до вивчення товарознавства продуктів харчування і промислових товарів ми брали з базових підручників для студентів вишів III-IV рівнів акредитації та концептуальних публікацій з проблем розвитку товарознавства, які написали провідні сучасні вітчизняні вчені-товарознавці, очільники відомих в Україні і, основне, за межами нашої держави науково-педагогічних шкіл товарознавства – проф. Семак Б. Д. [17], проф. Сирохман І. В. [18], проф. Рудавська Г. Б. [19], проф. Притульська Н. В. [20], проф. Байдакова Л. І. [21], проф. Галик І. С. [22] та ін. Сучасні НБТ розглядали на прикладі Лондонської біржі металів (LME) [7], групи Чиказької товарної біржі (CME, SWOT, NYMEX, COMEX) [23] та Токійської товарної біржі (TOCOM) [24], чим досягнуто охоплення усіх основних світових центрів біржової торгівлі товарами і практично усіх груп і видів непродовольчих НБТ.

Аналіз означених літературних джерел, з одного боку, та дуже специфічні особливості біржової торгівлі товарами на провідних товарних біржах

світу – з другого боку, привели нас до висновку, що *першим блоком* у системі вивчення НБТ повинно бути надання студентам дуже стислої, але максимально ємкої та зрозумілої інформації про суть біржової торгівлі товарами як суттєво відмінної від традиційних, відомих у нас форм торгівлі (торгівля через прилавок, самообслуговування, інтернет-торгівля тощо) та її еволюцію. Цей блок за своєю суттю та змістом ми бачимо як розширений *вступ* до вивчення НБТ, а надана у ньому інформація повинна, по-перше, доступно розкрити і допомогти зрозуміти з позицій товарознавства простий факт: чому біржова торгівля товарами успішно існує у цивілізованому світі сотні років і не втрачає своїх позицій з появою нових, безумовно прогресивних і сучасних форм торгівлі товарами; а по-друге, довести, що тривалий беззаперечний успіх означеної форми торгівлі базується на матеріальному носії – товарі.

Другий блок у системі вивчення НБТ повинен бути присвячений загальній товарознавчій характеристиці сучасного асортименту НБТ. Перша частина цього блоку повинна забезпечити розуміння еволюції

номенклатури асортименту НБТ і завершитися формуванням переліку основних (найбільших за обсягами купівлі-продажу на означених вище провідних товарних біржах світу [7, 23, 24]). Оскільки єдина система класифікації асортименту НБТ відсутня, то другу частину цього блоку у системі вивчення НБТ доцільно присвятити застосуванню базових товарознавчих принципів класифікації товарів [17-22] для розробки системи класифікації їх сучасного торговельного асортименту за основними товарознавчими ознаками на рівні груп, підгруп, видів та різновидів.

На наше переконання, у такій класифікації сучасний торговельний асортимент НБТ на рівні товарних груп доцільно розділити за галузями суспільного матеріального виробництва – на аграрну і промислову продукцію; на рівні товарних підгруп – відповідно за галузями промислового й аграрного секторів: аграрну продукцію – на продукцію лісозаготівель і переробки деревини, продукцію для текстильної промисловості та продукцію каучукових лісів (плантацій); промислову продукцію – на продукцію металургії та продукцію нафтогазовидобування.

На рівні видів товарів сучасний асортимент НБТ представлений (і, відповідно, класифікується) загальновідомими на провідних товарних біржах світу сучасними біржовими товарами: у продукції лісозаготівель і переробки деревини – це колоди (baulks), капбалки (карbaulks), телеграфні стовпи (telegraphpoles), пропси (props) і т. д.; у продукції для текстильної промисловості – це волокна бавовни (cotton), шовкові волокна (silk), вовна (wool) і т. д.; у продукції каучукових лісів (плантацій) – це натуральний каучук; у продукції металургії – це мідь, алюміній, цинк, золото, срібло і т. д.; у продукції нафтогазовидобування – це нафта, природний газ, газойль, гас і т. д. На рівні різновидів товарів усі види НБТ мають специфічний, різною мірою розгалужений, відомий у світовій біржовій торгівлі розподіл: наприклад, натуральний каучук поділяють на три основні різновиди (типи) – смоукед шітс, світлий креп та пара-каучук; мідь поділяють на різновиди – катодна та вогневого рафінування; нафту поділяють на різновиди (сортів) – сира нафта Brent (Brent Crude Oil), світла сира нафта (Sweet Crude Oil), нафта з Колумбії (Colombian Cusiana) та ін.

На нашу думку, пропонована нами класифікація НБТ на рівні груп та підгруп має загальнопізнавальне, наукове та навчальне значення, а на рівні видів, різновидів, типів, товарних сортів і т. д. – вагоме практичне значення для розуміння студентами спеціальності 076 світової торгівлі біржовими товарами, оскільки формує один з найбільш вагомих практичних результатів діяльності провідних товарних бірж світу – об'єктивну ринкову ціну на конкретний вид (різновид, тип тощо) біржового товару.

Найбільш прогресивний та обґрунтований, на нашу думку, системний підхід у товарознавстві [25] передбачає вивчення вимог суб'єктів ринку товарів (виробників, продавців, покупців і/чи споживачів) до відповідних товарів. Тому *третій блок* у системі вивчення НБТ необхідно присвятити вивченню

загальних вимог провідних товарних бірж світу [7, 23, 24] до товарознавчих характеристик основних (найбільших за обсягами реалізації) сучасних НБТ. Результати проведених нами та іншими авторами [4] аналітичних досліджень дозволяють стверджувати, що загальними (такими, що не залежать від виду і/чи різновиду біржового товару й особливостей окремих світових товарних бірж) вимогами до усіх (промислових і аграрних) біржових товарів варто вважати:

- масовий характер виробництва і споживання біржового товару. При вивченні цього питання необхідно показати, що сучасний біржовий товар повинен виготовлятися (наприклад, алюміній) чи видобуватися (наприклад, нафта) у достатньо великих обсягах значною кількістю виробників і закупуватися, бути призначеним для значної кількості покупців, а також наголосити, що поняття “достатньо велика кількість” залежить від виду біржового товару (наприклад, достатньо велика кількість золота, яким торгують світові товарні біржі – це десятки тонн, а достатньо велика кількість міді – це мільйони тонн). Вивчення цього матеріалу повинно довести, що зосередження на кожній біржі значної кількості продавців і покупців кожного товару дозволяє об'єктивно встановити потребу, попит, пропозицію і збалансовану ціну на цей біржовий товар;

- вільне, незалежне від будь якого цілеспрямованого суб'єктивного впливу утворення ціни кожного біржового товару та здатність до зміни ціни під дією ринкових чинників. Вивчаючи цю вимогу, необхідно показати, що ціну кожного біржового товару вільно формує кон'юнктура ринку на час торгів на даній товарній біржі, а саме: природні, сезонні, соціальні, економічні, політичні, форс-мажорні та інші чинники глобальної дії;

- виробничу недовершеність і, як наслідок, неможливість безпосереднього використання (вжитку, експлуатації) біржового товару. Вивчення цієї вимоги покаже, по-перше, що на світових товарних біржах товаром є та продукція, яка у виробничому (переробному) циклі пройшла лише первинну обробку, тобто – промислова і продовольча сировина (наприклад, нафта) і/чи напівфабрикати (наприклад, пілопродукція), і, по-друге, що стосовно конкретного біржового товару (виду) виробнича недовершеність означає або різну стадію технологічного процесу переробки корисних копалин (нафти, руд металів) чи аграрної продукції (зернових, бавовни), або певну стадію вирощування (наприклад, коконів шовкопряда);

- спрощену процедуру стандартизації і відповідність чітко визначеним стандартам. Розкриття цієї вимоги покаже: по-перше, що сучасним біржовим товаром може бути лише товар, для якого технічно нескладно встановити вимоги до кількості, якості, фасування, пакування, умов зберігання і транспортування; по-друге, що будь-яка товарна біржа може продавати (купувати) кожен біржовий товар без попереднього огляду (за зразками, технічними умовами і/чи описами тощо); по-третє, що стандартність саме тією ознакою біржового товару, яка забезпечує йому статус справжнього, правдивого, і

дозволяє демонополізувати попит та пропозицію на цей товар. На нашу думку, стандартизація біржових товарів - настільки важлива складова діяльності світових товарних бірж і формування асортименту та вимог до якості біржових товарів, що її доцільно розглядати окремим блоком у вивченні НБТ;

- реєстрацію товару на біржі. Аналіз цієї вимоги покаже, по-перше, що світові товарні біржі торгують лише товарами, які зареєстровані у встановленому порядку та внесені у так званий "твердий список" чи перелік даної товарної біржі, а по-друге, що реєстрація товару на світовій товарній біржі є тривалою, багатоступеневою і дорогою комплексною процедурою, а тому доцільно виокремити її товарознавчі аспекти. Основні з них полягають у тому, що виробник, який бажає зареєструвати товар на світовій товарній біржі, повинен подати в її реєстраційний відділ значну кількість дуже специфічних (суттєво відмінних від відомих у торгівлі ужитковими товарами) документів – зареєстровану назву товару (наприклад, на LME – марка металу); письмову гарантію конкретного, внесеного у спеціальний перелік даної товарної біржі, виробника, який займається подальшою переробкою даного біржового товару, про підтвердження відповідності цього товару вимогам біржового стандарту (наприклад, LME вимагає відповідності електропровідності електромагнітної міді вимогам національних стандартів Великобританії (BS) чи США (ASTM); письмове гарантієне зобов'язання виробника щодо рівня якості його товару і поставки у майбутньому товару тільки відповідної цьому зобов'язанню якості; письмову гарантію виконання усіх законодавчих актів біржі у випадку одностороннього припинення поставок; письмове підтвердження конкретного, внесеного у спеціальний перелік біржі, споживача про використання цього товару (наприклад, на LME це підтвердження не менше двох відомих у Великобританії чи США виробників, які високоавторитетні у даній галузі виробництва на світовому ринку і які використовували цей метал у власному виробництві та письмово підтвердили його відповідність вимогам виробництва; замість такого підтвердження товарній біржі може бути подано сертифікат випробувальних лабораторій, який повинен відповідати формі, встановленій конкретною товарною біржею, і бути виданий тільки тими випробувальними лабораторіями, які внесені у спеціальний перелік лабораторій, затверджений даною біржею (наприклад, для торгівлі металом на LME потрібно подати біржі сертифікати двох офіційних лабораторій, що є у реєстрі експертного відділу біржі);

- кількісні характеристики продажу товару; у цьому питанні необхідно показати, що світові товарні біржі купують і продають товари у певній кількості, яка називається біржовою одиницею (стандартом кількості), а її розмір залежить від виду товару, місткості традиційних транспортних засобів (вагон, контейнер) та прийнятих історично одиниць вимірювання (бушель нафти, кипа бавовни тощо). Розмір біржової одиниці встановлює лише товарна біржа (а не покупець, продавець чи будь-хто інший),

а кількісною характеристикою продажу (купівлі) біржового товару є партія чи лот, яка завжди кратна біржовій одиниці, що дозволяє заздалегідь планувати обсяги поставок на біржу (наприклад, на CBOT 1 лот пшениці складає 5000 бушелів (приблизно 100 метричних тонн);

- здатність до транспортування і тривалого зберігання. Розкриття цієї вимоги дозволить встановити, що: склад, на якому зберігається біржовий товар, вибирає продавець і отримує після відвантаження товару спеціальний документ – варрант, а вартість зберігання товару оплачує покупець (при перепродажу – кожен новий покупець); варрант є складовою контракту і переходить разом з товаром з рук у руки, від одного покупця до іншого; склад повністю відповідає за збереження якості товару при зберіганні, а вартість страхування при зберіганні біржового товару на складах світових товарних бірж складає приблизно 6 % місячних його вартості.

Як і при вивченні ужиткових товарів, одним з ключових етапів вивчення НБТ ми вважаємо *четвертий блок* – дослідження їх стандартизації й акцентування особливої уваги на суттєвих відмінностях від стандартизації ужиткових товарів кількістю характеристик і їх видами: кількістю стандартизованих характеристик НБТ значно менша, ніж ужиткових товарів (наприклад, якщо натуральний каучук як біржовий товар повинен відповідати лише кільком стандартизованим (наявним у біржових стандартах) характеристикам, то як матеріал підосви взуття він же має відповідати майже удвічі більшій кількості стандартизованих (занесених у стандарти технічних умов на відповідне взуття) характеристик; види стандартизованих характеристик НБТ, як правило, не використовуються для ужиткових товарів або використовуються не всі, а лише окремі з них (наприклад, якщо алюміній як біржовий товар має відповідати вимогам біржових стандартів до чистоти (вмісту хімічного елементу Al), марки (наявності домішок інших хімічних елементів чи сполук), розміру, форми та способу зв'язування зливків, то як ужитковий товар (сковорода) він має відповідати вимогам безпеки харчування, мати певну теплопровідність і теплоємність, характер обробки поверхні, блиск тощо; основною вимогою при стандартизації НБТ є забезпечення можливості повної заміненості (ідентичності) товару різних виробників за якісними (склад, властивості тощо) і кількісними (розміри, маса тощо) характеристиками, маркуванням і якістю упаковки. Це забезпечує необхідну, одну з головних вимог до НБТ – знеособлювання товару (незалежність основних характеристик товару від конкретного виробника чи споживача), адже до моменту виконання контракту покупець не знає, товар якого виробника він отримає.

При вивченні біржових стандартів також необхідно: показати їх роль у встановленні однакового рівня характеристик товарів-аналогів різних виробників, їх відмінність від національних стандартів окремих держав (яка, з іншого боку, не виключає використання світовими товарними біржами в якості біржових стандартів національних стандартів

економічно розвинутих країн); наголосити, що біржові стандарти (як і стандарти взагалі) періодично переглядаються відповідно до змін вимог ринку і споживачів. Наприклад, щоб продати метал через LME, потрібно забезпечити певний ступінь чистоти металу, виробити спеціальні за формою, розміром і масою зливки (пластини, циліндри тощо, що залежить від виду металу), обробити певним способом їх поверхню, здійснити консервацію, пакування і маркування тільки таким способом і такими реквізитами, як цього вимагає конкретна товарна біржа; усе це не потрібно робити, якщо той же метал реалізують на внутрішньому ринку окремої держави чи шляхом прямих договорів.

Крім цього, необхідно показати, що оскільки рівень показників біржових стандартів суттєво впливає на товарооборот і авторитет біржі та фактично є не суттєво нижчий від рівня цих же показників у національних стандартах окремих країн стосовно одного і того ж товару, то це дозволяє насичувати ринок і зрозуміти, що невинуватене підвищення вимог до рівня якості товарів може привести до виключення з біржового обороту значної кількості НТБ, які не відповідатимуть цим вимогам, і до зменшення обороту товарної біржі, а свідоме заниження вимог біржового стандарту може привести до підризу авторитету біржі. Тому товарні біржі часто диференціюють товари за якістю: якщо товар, прийнятий на біржові торги, має рівень якості, вищий від вимог біржового стандарту, здійснюється надбавка, а якщо нижчий, – то використовується знижка (наприклад, LME продає мідь електромагнітну (катоди), а при реалізації міді вогняного рафінування здійснює знижку £20 за 1 метричну тону).

Завершуючи вивчення стандартизації біржових товарів, необхідно наголосити, що світові товарні біржі ставлять жорсткі вимоги до інформації про якість кожного біржового товару: повнота, достовірність, цільність і абсолютна автентичність в оцінюванні якості товару стосується усіх учасників біржової торгівлі, а основним джерелом інформації про якість конкретних біржових товарів є письмові висновки спеціальних експертних лабораторій чи відомих у світі виробників, які використовують у власному виробництві НТБ і які внесені у спеціальні переліки товарних бірж.

Наступні п'ять блоків вивчення НТБ, на нашу думку, необхідно присвятити комплексному товарознавчому аналізу основних груп цих товарів – малих і великих металів, нафти і природного газу, лісопродукції, натуральних волокон, натурального каучуку. При цьому для кожного виду НТБ (наприклад, мідь, сира нафта, круглі лісоматеріали, бавовна і т. д.) необхідно розглянути: основні властивості (фізичні, хімічні та ін.), товарознавчі аспекти біржового ринку (провідні виробники, основні покупці, масштаби виробництва, запаси тощо), сучасні галузі використання (призначення), вимоги біржових стандартів до якості, основні біржові характеристики (біржова одиниця, розфасовка, час торгів (біржові сесії), початкова маржа,

вартість одного пункту, допустимі зміни ціни, поставки, середньорічна ціна. При цьому особливу увагу необхідно звернути на товарознавчі особливості Спеціальних правил контракту (Special Contract Rules) по кожному виду товару, які є у вільному доступі стосовно кожної з провідних товарних бірж, а саме: розмір партії товару (Size of Lot), основна валюта (Major Currency), мінімальний ціновий рух (Minimum Price Movement), дати поставання (Delivery Dates), форми і ваги (Shapes & Weights), світові центри біржової торгівлі. Крім цього, особливо ретельно і максимально широко необхідно проаналізувати вимоги до якості на конкретних товарних біржах; наприклад, алюміній, що постачається відповідно до контракту LME, – це:

а) первинний високоякісний алюміній мінімальної чистоти 99.70% з максимально допустимим вмістом заліза 0,20% і сполук кремнію 0,10%;

б) первинний високоякісний алюміній з домішками, перелік і кількість яких відповідають зареєстрованому позначенню P1020A у Звіті реєстрації позначень Алюмінієвої асоціації (Registration Record of Aluminum Association Designations) і Межах хімічного складу нелегованого алюмінію Алюмінієвої асоціації Inc., США від 15.05.1982 р. (Chemical Composition Limits for unalloyed aluminium of the Aluminum Association Inc., U.S.A);

в) первинний високоякісний алюміній, що відповідає марці, внесений у схвалений LME список марок алюмінію (LME-approved list of aluminium brands).

Отже, основним результатом дослідження, спрямованого на розробку алгоритму вивчення товарознавства НТБ, ми вважаємо чітке виокремлення особливостей товарознавчих характеристик цих товарів і відповідних вимог провідних товарних бірж світу, порівняно з характеристиками ужиткових товарів, які вивчає сучасне та вивчало класичне товарознавство, і з характеристиками товарів, які реалізують поки що не сформовані належним чином товарні біржі України [4, 6].

Оскільки автори пропонують до розгляду відносно новий напрям товарознавчих досліджень та навчального товарознавства, то розцінюють дану публікацію передусім як пропозицію до широкої дискусії з означеного (і, можливо, не означеного) кола проблем вивчення НТБ, вирішення яких сприятиме покращенню загального рівня підготовки фахівців зі спеціальності “Підприємництво, торгівля та біржова діяльність”.

Висновки і перспективи подальших досліджень у даному напрямі. Товари, якими торгують провідні товарні біржі світу, як матеріальна основа біржової діяльності в економічно розвинутих країнах світу, відіграють одну з ключових ролей у формуванні сучасного світового ринку товарів. Ці товари мають низку товарознавчих особливостей (у термінології, класифікації, номенклатурі асортименту, вимогах до якості та ін.), які не розглядає класичне вітчизняне товарознавство, і тому об'єктивно потребують вивчення при підготовці фахівців зі спеціальності 076 “Підприємництво, торгівля та біржова діяльність”. Для забезпечення повноцінного

наповнення навчальної дисципліни “Біржові товари” передусім необхідно розробити базові теоретичні положення товарознавства цих товарів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гайдуцький П. І. Біржова торгівля – основа ринку / П. І. Гайдуцький, С. А. Бузовий, В. Н. Тимченко. – К. : Видавництво УСГА, 1992. – 413 с.
2. Столяров И. А. Товарная биржа – важнейший элемент саморегулирования рынка / И. А. Столяров // Рынок. – 2008 – №12. – С. 5-10.
3. Солодкий М. О. Біржовий ринок / М. О. Солодкий. – К. : Джерела М., 2001. – 336 с.
4. Беднарчук М. С. Біржові товари : монографія / М. С. Беднарчук, І. С. Полікарпов. – Львів : Видавництво ЛКА, 2004. – 280 с.
5. Закон України. Про товарну біржу // Відомості Верховної Ради України, 1992, № 10, ст. 139 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1956-12>.
6. Товарні біржі в Україні: Аналіз діяльності, законодавче поле, перспективи розвитку / [за ред. П. Т. Саблука, О. М. Шпичака]. – К. : Фірма “ВІПОЛ”, 1997. – 427 с.
7. Лондонська біржа металів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.lme.com>.
8. Oxford Dictionary for the Business World. – Oxford : Oxford University Press, 1993.
9. Oxford Paperbeck Encyclopedia. – Oxford : Oxford University Press, 1998.
10. Савощенко А. С. Інфраструктура товарного ринку / А. С. Савощенко. – К. : КНЕУ, 2005. – 336 с.
11. Белявцев М. І. Інфраструктура товарного ринку / М. І. Белявцев, Л. В. Шестопалова. – К. : Центр навчальної літератури, 2005. – 416 с.
12. Фоменко Л. Г. Інфраструктура товарного ринку / Л. Г. Фоменко. – Умань: “Жовтий”, 2011. – 193 с.
13. Шканова О. М. Інфраструктура товарного ринку / О. М. Шканова. – К. : МАУП, 2004. – 180 с.
14. Esfahani H.S. Institutions, infrastructure and economic growth / H.S. Esfahani // Journal of Development Economics. – 2003. – Vol. 70. – S. 443-477.
15. Hofmann Ulrich. Produktivitätseffekte der öffentlichen Infrastruktur / Ulrich Hofmann. – Frankfurt am Main : Lang, 1996. – 135 s.
16. Reimut Jochimsen Theorie der Infrastruktur: Grundlagen der marktwirtschaftlichen Entwicklung / Jochimsen Reimut. – Tübingen : Mohr, 1966. – 253 s.
17. Семак Б. Д. Товарознавство непродовольчих товарів. Ч. 1. Текстильне товарознавство / Б. Д. Семак, Г. Ф. Пугачевський. – К. : НМЦ “Укоопосвіта”, 1999. – 596 с.
18. Сирохман І. В. Товарознавство м'яса і м'ясних товарів [Текст] : підручник для вузів / І. В. Сирохман, Т. М. Раситюк. – К. : Центр навчальної літератури, 2004. – 382 с.
19. Рудавська Г. Б. Молочні та яєчні товари / Г. Б. Рудавська. – К. : Книга, 2004. – 392 с.
20. Притульська Н. В. Сучасна концепція розвитку наукового товарознавства / Н. В. Притульська

// Товарознавство та ринок споживчих товарів у 3-му тисячолітті : матеріали міжнародної науково-практичної конференції. – Донецьк : ДонДУЕТ, 2004. – С. 1-2.

21. Байдакова Л. І. Товарознавство. Непродовольчі товари: взуттєві і хутряні вироби / Л. І. Байдакова. – К. : Вища школа, 2007. – 183 с.

22. Галик І. С. Текстильні матеріали і вироби: тлумачний словник / І. С. Галик, Б. Д. Семак. – Львів : Видавництво Львівської комерційної академії, 2010. – 224 с.

23. Група Чиказької товарної біржі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.cmegroup.com/company/cme.html>.

24. Токійська товарна біржа [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.tocom.or.jp.

25. Кушнір М. К. Методологічні основи системного підходу як методу товарознавства / М. К. Кушнір. – Львів : Видавництво Львівської комерційної академії, 2002. – 28 с.

REFERENCES

1. Hayduts'kyi, P. I. Buzoviy, Ye. A. and Tymchenko, V. N. (1992), *Birzhova torhivlya – osnova rynku*, Vydavnytstvo US-NA, Kyiv.
2. Stolyarov I. A. (2008), *Tovarnaya birzha – vazhneyshiy element samoregulirovaniya rynku*, Rynok, №12, s. 5-10.
3. Solodkyi, M. O. (2001), *Birzhovyyi rynek*, Dzhherela M., Kyiv.
4. Bednarchuk, M. S. and Polikarpov, I. S. (2004), *Birzhovi tovary*, Vydavnytstvo LKA, Lviv.
5. Zakon Ukrayiny. Pro tovarnu birzhu. Vidomosti Verkhovnoyi Rady Ukrayiny, 1992, № 10, st. 139, available at : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/19-56-12>.
6. Tovarni birzhi v Ukraini: Analiz diial'nosti, zakonodavche pole, perspektyvy rozvytku, za red. P.T. Sabluka, O. M. Shpychaka (1997), Firma “VIPOL”, K., 427 s.
7. Londons'ka birzha metaliv, available at : <https://www.lme.com>.
8. Oxford Dictionary for the Business World (1993), Oxford University Press, Oxford.
9. Oxford Paperbeck Encyclopedia (1998), Oxford University Press, Oxford.
10. Savoshchenko, A. S. (2005), *Infrastruktura tovarnoho rynku*, KNEU, Kyiv.
11. Byelyavtsev, M. I. and Shestopalov, L. V. (2005), *Infrastruktura tovarnoho rynku*, Tsentr navchal'noyi literatury, Kyiv.
12. Fomenko, L. H. (2011), *Infrastruktura tovarnoho rynku*, Zhovtyy, Uman'.
13. Shkanova, O. M. (2004), *Infrastruktura tovarnoho rynku*, MAUP, Kyiv.
14. Esfahani, H. S. (2003), *Institutions, infrastructure and economic growth*, Journal of Development Economics, vol. 70, pp. 443-477.
15. Hofmann, Ulrich (1996), *Produktivitätseffekte der öffentlichen Infrastruktur*, Lang, Frankfurt am Main.

16. Reimut, Jochimsen (1966), Theorie der Infrastruktur: Grundlagen der marktwirtschaftlichen Entwicklung, Mohr.
17. Semak, B. D. and Puhachevs'kyj, H. F. (1999), Tovaroznavstvo neprodovol'chych tovariv. Ch. 1. Tekstyl'ne tovaroznavstvo, NMTS "Ukooposvita", Kyiv.
18. Syrokhman, I. V. and Rasytiuk, T. M. (2004), Tovaroznavstvo m'ysa i m'ysnykh tovariv, Tsentr navchal'noyi literatury, Kyiv.
19. Rudavs'ka, H. B. (2004), Molochni ta yayechni tovary, Knyha, Kyiv.
20. Prytul's'ka, N. V. (2004), Suchasna kontsepsiya rozvytku naukovooho tovaroznavstva, Tovaroznavstvo ta rynok spozhyvchych tovariv u 3-mu tysyacholitti : materialy mizhnarodnoyi naukovo-praktychnoyi konferentsiyi, –DonDUET, Donetsk.
21. Baydakova, L. I. (2007), Tovaroznavstvo. Neprodovol'chi tovary: vzuttyevi i khutryani vyroby, Vyshcha shkola, Kyiv.
22. Halyk, I. S. and Semak, B. D. (2010), Tekstyl'ni materialy i vyroby: tlumachnyy slovnyk, Vydavnytstvo L'vivs'koyi komertsynoyi akademiyi, L'viv.
23. Hrupa Chykaz'koyi tovarnoyi birzhi, available at : <http://www.cmegroup.com/company/cme.html>.
24. Tokiys'ka tovarna birzha, available at : www.to-com.or.jp.
25. Kushnir, M. K. (2002), Metodolohichni osnovy systemnoho pidkhodu yak metodu tovaroznavstva, Vydavnytstvo L'vivs'koyi komertsynoyi akademiyi, L'viv.

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ТОВАРОЗНАВСТВА ТА ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

УДК 641/612.3

Ощипок І. М.,
д.т.н., проф., завідувач кафедри харчових технологій, Львівський торговельно-економічний
університет, м. Львів

ЯКІСТЬ ВИНОГРАДНИХ ВИН, ЇХ ПІДБІР І КОНТРОЛЬ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

Анотація. У статті досліджені питання аналізу технології виготовлення виноградних вин, їх класифікація згідно з ДСТУ 4806:2007, досліджені проблеми їх фальсифікації та способи визначення якості вина для потреб ресторанного бізнесу. Наведені дані про хімічний склад вина, деякі його важливі компоненти та методи їх визначення, що традиційно застосовуються у виноробстві. Наведено баланс хімічного складу та співвідношення мінеральних і органічних речовин виноградного суслу та вина. Проаналізовано визначення вмісту етанолу та інших спиртів, органічних кислот хімічними методами, кількісне визначення альдегідів. Вивчено питання ферментативного аналізу етанолу, метанолу, гліцеролу, глюкози та фруктози, молочної і лимонної кислот у вині. Розглянутий капілярний електрофорез для розділення органічних кислот: щавлевої, мурашиної, винної, яблучної, буриштинової, лимонної, оцтової, молочної, пропіонової, масляної. Альтернативою традиційним методам дослідження можуть бути біосенсори – нові прилади аналітичної біотехнології. Проте, щоб зайняти нішу в цій галузі, такі прилади мають бути недорогими та надійними, а методи аналізу – швидкими, простими у використанні, дешевими і, що вкрай важливо, рентабельними.

Ключові слова: вино, методи, дослідження, технологія, підробка, ресторан.

Oshchypok I. M.,
Doctor of Engineering, Professor, Head of the Department of Food Technologies, Lviv University of
Trade and Economics, Lviv

QUALITY OF GRAPE WINES, THEIR CHOICE AND CONTROL FOR THE RESTAURANT ENTERPRISES

Abstract. The article deals with the analysis of the technology of making grape wines, their classification in accordance with State Standard of Ukraine 4806:2007, as well as the study of the problem of their falsification and methods for quality determining for the needs of restaurant business. The data on the chemical composition of the wine, some of its important components and methods for their determination, which are traditionally used in wine making, is given. The balance of chemical composition and the ratio of mineral and organic substances of grape mash and wine is given. The determination of the ethanol content and other alcohols, organic acids by chemical methods, quantitative determination of aldehydes has been analyzed. The problem of enzymatic analysis of ethanol, methanol, glycerol, glucose and fructose, lactic and citric acid in wine was studied. Considered capillary electrophoresis for separation of organic acids: oxalic, antra, wine, apple, amber, citric, acetic, lactic, propionic and butyric. Alternative to traditional methods of research can be biosensors – new devices of analytical biotechnology. However, in order to occupy a niche in this area, such devices should be inexpensive and reliable, and the methods of analysis – fast, easy to use, cheap and, what is extremely important, cost-effective.

Keywords: wine, methods, research, technology, fake, restaurant.

Постановка проблеми. Вина є продуктом ферментації соку різних ягід і плодів, їх розділяють на виноградні та плодово-ягідні. Виноградні вина – це напої, які одержують у результаті спиртового бродіння виноградного суслу (м'якоть та сік винограду) або мезги (ягоди винограду, роздроблені разом із твердими частинами лози) [1].

Виноградне вино серед усіх алкогольних напоїв займає особливе місце, це пояснюється його непростим хімічним складом. Під час витримки у напої народжуються такі речовини, як альдегіди, складні ефіри, ацетали. Саме цей унікальний хімічний склад вина і зумовлює його бактерицидні, жарознижуючі, тонізуючі та інші властивості.

Дотепер заклади ресторанного господарства стикаються з проблемами фальсифікації виноградних вин. Технологічні операції з виготовлення вина значно відрізняються від роботи над будь-яким іншим напоєм. Ось чому фальсифіковане вино є не просто неякісним продуктом, що не відповідає стандартам, а й може зашкодити здоров'ю.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Багато уваги цьому питанню приділяли Валуйко Г. Г., Ріберо-Гайон Ж., Шольц Є. П., які досліджували технологію виноградних вин, Кишковський З. Н. вивчав питання хімії вин, Гугучкіна Т. І., Дзядевич С. В. – особливості біохімічного складу вина з технічних червоних сортів винограду нового

покоління, Гугучкін А. А. аналізував якісну характеристику вин з нових перспективних сортів винограду, Родопуло А. К. – біохімію виноробства, Авідзба А. М. – перспективи розробки нових біологічно активних продуктів харчування на основі винограду, опрацьовував питання товарознавства вин Сирохман І. В., Селіверстова І. В. проводила аналіз органічних кислот у виноградних винах при проведенні ідентифікації та ін.

Постановка завдання. Аналіз технології виготовлення виноградних вин згідно з наведеною класифікацією і дослідження проблеми їх фальсифікації. Способи визначення якості вина.

Виклад основного матеріалу дослідження. Натуральні, або столові (сухі та напівсолодкі) – вина, одержують повним чи неповним зброджуванням суслу або мезги, які містять етиловий спирт лише ендегенного походження. Сухі вина отримують повним зброджуванням виноградного соку. Вміст цукру в них – не більше 3 г/л, об'ємна частка спирту – 9-13% (рислінг, каберне, цинандалі). Напівсолодкі вина одержують неповним зброджуванням соку за різкого охолодження суслу, що бродить. Вміст цукру у напівсолодких винах – 30-80 г/л, спирту – 9-12 % об. (ахашені, псоу, кіндзмараулі). На рис. 1 наведена класифікація вин згідно з ДСТУ 4806:2007.

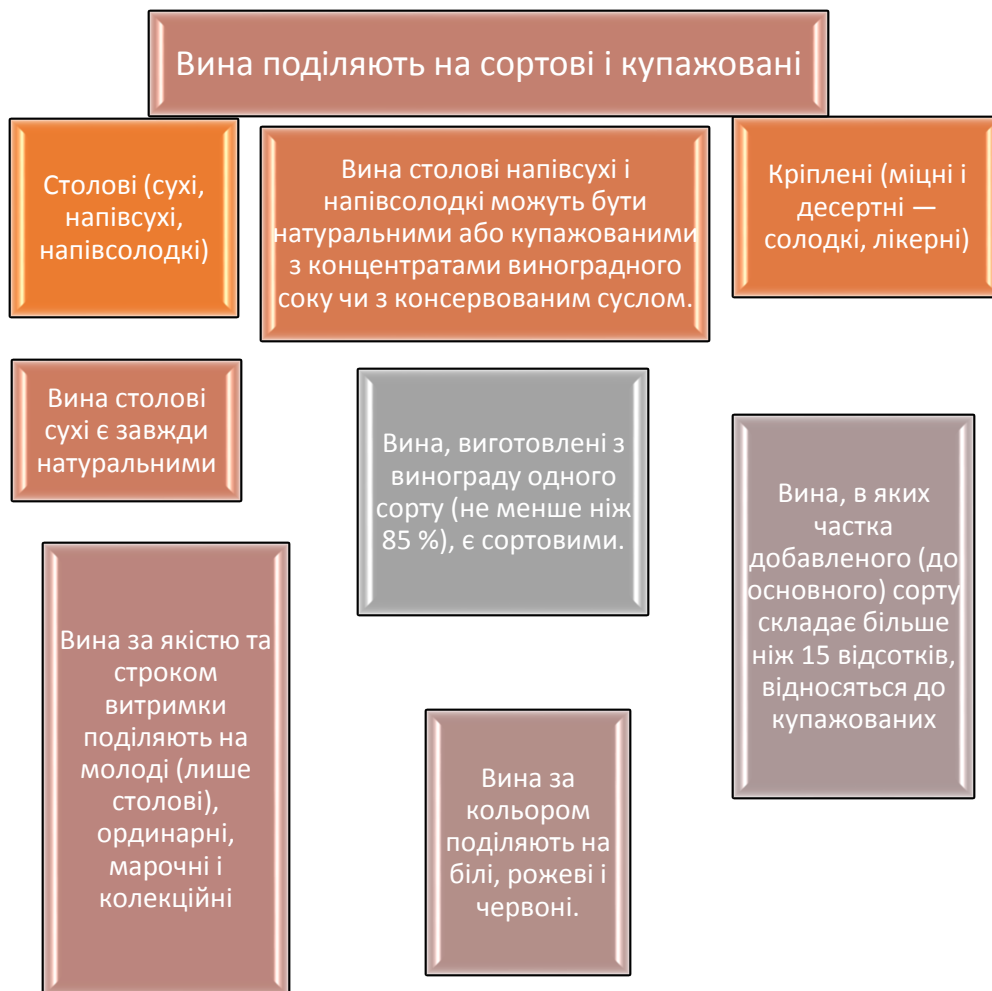


Рис. 1. Класифікація вин згідно з ДСТУ 4806:2007

Виноградні вина за вмістом у них етилового спирту та цукру з урахуванням технології приготування розрізняють [2].

Спеціальні, або десертні (міцні, напівсолодкі та солодкі) – вина, які одержують повним чи неповним зброджуванням суслу або мезги з додаванням етилового спирту. У міцних винах вміст цукру становить 30-80 г/л, спирту – 17-20 % об. (портвейн, херес, мадера, марсала). У напівсолодких спеціальних винах міститься 50-120 г/л цукру, 15-16 % об. спирту (хванчкара, твиші). У солодких винах вміст цукру становить 140-200 г/л, спирту – 16-17% об. (кагор, мускат, токай).

Ароматизовані – вина, що їх виготовляють, додаючи у виноматеріали екстракт різноманітних частин рослин чи їхніх дистилятів. Вміст цукру в них – 80-140 г/л, спирту – 16-18 % об. (вермут).

Ігристі (сухі, напівсухі, напівсолодкі та солодкі) – вина, які одержують вторинним зброджуванням у закритих резервуарах сухого виноградного вина з додаванням цукру та спеціальної культури дріжджів. Вміст цукру – 30-80 г/л, спирту – 11-13 % об. (шампанське).

Окрім того, вина поділяють на вироблені європейським (зброджується добре віджатий сік) і кахетинським (бродиння відбувається у присутності мезги – шкірки та кісточок винограду) способами. Тверді частинки мезги передають вину, приготовленому кахетинським способом, барвники та дубильні речовини. Вважають, що за фізіологічною активністю вина цього типу перевершують виготовлені за європейською технологією [1].

Під час виготовлення білого вина бродінню підлягає віджатий виноградний сік. У процесі виробництва червоного вина у бродінні бере участь не лише сік, але і м'якоть, шкірка та кісточка винограду. Пігменти шкірки надають червоному вину його колір, а таніни й інші речовини шкірки та кісточок – терпкий аромат і в'язучий смак. Під час виготовлення рожевих вин бродіння розпочинають у присутності шкірки та м'якоті винограду, а приблизно через добу сік віджимають, і його бродіння відбувається далі окремо.

Компоненти, що входять до складу вина, можуть бути класифіковані таким чином:

- Сполуки, які надходять у вино з винограду (вода, зв'язані кислоти, цукри, феноли, пектини, азотовмісні сполуки, мінеральні сполуки, клейкі речовини, ферменти, ароматичні сполуки, вітаміни).

- Сполуки, що утворюються у процесі спиртового бродіння (етанол, вищі спирти, багатоатомні спирти, зв'язані та вільні кислоти, кетони, альдегіди, ефіри та двоокис вуглецю).

- Сполуки, які додають до вина у процесі ферментації (двоокис сірки, компоненти спеціальних вин), та сполуки, що утворюються під час дозрівання вина у результаті інших, ніж спиртове бродіння, процесів (органічні кислоти – продукти яблучно-молочнокислого та оцтовокислого бродіння).

Виноградні вина є багатокомпонентними системами. До їхнього складу входять органічні кислоти, вуглеводи, спирти та багато інших сполук. Вміст інгредієнтів вина широко варіює залежно від різновиду й сорту винограду, кліматичних, геологічних, агротехнічних та інших умов. За якісним та кількісним вмістом компонентів вин можна судити про натуральність напоїв і правильність технології їх виробництва [9,10].

В останні роки у виноробстві постала велика проблема присутності на ринку збуту фальсифікованих вин. Не завжди вміст пляшки відповідає етикетці на ній. До того ж, існує імовірність придбати не натуральне вино, а штучно зроблений напій. Особливо ця проблема актуальна в ресторанному господарстві, де не можуть мати місце випадки заміни або підміни вин, особливо у закладах преміум-класу.

Наведемо дані про хімічний склад вина, деякі його важливі компоненти та методи їх визначення, що традиційно застосовуються у виноробстві.

З огляду хімії виноградне сусле – це в основному вода. 18-25% його маси становлять цукри, кількість яких змінюється залежно від сортів винограду та його зрілості. Від 0,3 до 1,5 % маси сусла становлять органічні кислоти: дві найголовніші – винна та яблучна і в невеликих кількостях – лимонна, щавлева, глюкуронова, глюконова тощо. Крім того, у виноградному суслі виявлено 20 амінокислот (у вільному стані й у складі білків), пігменти, таніни, ароматичні речовини, вітаміни, ферменти та мінеральні солі [11].

Основним за кількісним вмістом компонентом вина також є вода біологічного походження, яка потрапляє до виноградних ягід із ґрунту разом із мінеральними речовинами. У воді розчинені й містяться у колоїдному або суспендованому стані понад 500 різноманітних органічних та мінеральних сполук. Їх можна розділити на дві групи: леткі речовини та екстрактивні [11].

До летких речовин вина належать ті сполуки, що виокремлюються під час кип'ятіння та звітрюються при кімнатній температурі. Це етиловий спирт і так звані ароматичні речовини вина. Аромат вину надає складний комплекс сполук, до якого входять ефірні олії винограду та речовини, що виникають у процесі бродіння суслу і витримування вина. На сьогодні виділено понад 350 ароматичних компонентів, представлених спиртами, альдегідами, кетонами, леткими кислотами, вищими та терпеновими спиртами, фенолокислотами, складними ефірами [5].

Екстрактивні речовини вина містять нелеткі компоненти органічного й мінерального походження, а саме: вуглеводи, кислоти, фенольні, азотисті, мінеральні речовини та багатоатомні нелеткі спирти.

Баланс хімічного складу та співвідношення мінеральних і органічних речовин виноградного суслу та вина наведено у табл. 1, 2 [5].

Таблиця 1
Співвідношення органічних і
мінеральних компонентів сусла та вина,
% від маси

Речовина	Сусло	Столове вино		Десерт- не вино
		біле	червоне	
Вода	80,3	89,4	88,4	70,0
Мінеральні речовини	0,4	0,2	0,3	0,3
Органічні речовини	19,3	10,4	11,3	29,7
У тому числі етиловий спирт	Сліди	8,8	9,6	12,9

Таблиця 2
Хімічний склад сусла та вина, г/л

Речовина	Сусло	Столове вино		Десерт- не вино
		біле	червоне	
Ароматичні речовини	0,15	1,0	1,2	0,6
Екстрактивні речовини	200	20,0	24,0	180
У тому числі:				
Вуглеводи (до 20 найменувань)	189	2,5	4,5	167
Цукри	3,0	1,0	2,0	1,5
Полісахариди	3,0	1,0	2,0	1,5
Органічні кислоти (35 найменувань)	7,5	7,0	6,0	5,0
Фенольні речовини (до 60 найменувань)	0,9	0,3	1,5	0,6
Азотисті речовини (до 45 найменувань)	0,5	0,2	0,3	0,4
Мінеральні речовини (до 20 найменувань)	4,0	1,5	2,5	3,5
Гліцерол та інші багатоатомні спирти	Немає	8,0	9,5	3,5
Етиловий спирт (% об.)	Сліди	11,0	12,0	16,0

Найбільшою кількістю органічних речовин — переважно етанолу та вуглеводів — характеризуються десертні (спеціальні) вина. У столових (натуральних) винах значно більше води, ароматичних речовин, органічних кислот та інших дієтично корисних сполук. Столові вина, особливо червоні, містять набір біологічно активних речовин [4].

Відповідно до ДСТУ 2163-93 “Виноробство. Терміни і визначення” [2] фальсифікація — це зміна з корисливими намірами типу або складу та якості вина, нормативно-технічної документації, оформлення готової продукції та інших засобів, спрямованих на збут і споживання вина, а також використання у виноробстві прийомів, способів або речовин, заборонених чи непередбачених “Основними правилами виробництва виноградних вин”. Виходячи з цього, можна сказати, що фальсифікованими є вина, які:

- містять речовини, не дозволені “Основними правилами виробництва виноградних вин” (штучні барвники, підсолоджувачі);
- містять речовини, дозволені “Основними правилами виробництва виноградних вин”, але у дозах, що перевищують допустимі норми (лимонну кислоту, диоксид сірки);
- мають на етикетці не відповідну до вмісту інформацію;
- вироблені з використанням неузаконених технологій.

Відомими є такі способи фальсифікації вин:

- розведення виноградного вина дешевими плодово-ягідними винами для збільшення його обсягу. Це найбільш поширений і в той же час найбільш грубий спосіб фальсифікації як у виробництві виноматеріалів, так і при реалізації. У результаті змінюються інтенсивність кольору, насиченість букета, зменшується міцність вина. Як правило, в такі вина додають різні хімічні компоненти (спирт, частіше технічний; цукрозамінники; штучні барвники);
- додавання хімічних елементів;
- галізація вина — це спосіб фальсифікації, який полягає в тому, що погані кислоти вина “поліпшуються” додаванням води до відомого об’єму продукції і наступним доведенням міцності і кислотності до визначених меж;
- шапталізація вина — спосіб полягає в обробці кислого сусла лужними агентами, а також у додаванні цукру до чи під час бродіння;
- петіотизація вина — це спосіб фальсифікації, коли вино отримують шляхом настоювання та бродіння цукрового сиропу на вижимках, які залишилися після відділення виноградного соку. Це дуже витончений спосіб фальсифікації у зв’язку з тим, що букет та колір натурального виноградного вина зберігається (а в деяких випадках навіть поліпшується), знижується лише вміст винної кислоти;
- шеелізація (додавання гліцерину). Цим методом користуються для зниження кислотності, гіркоти, збільшення солодкості, а також переривання процесу бродіння;
- підробка букета виноградного вина. Використовується в комплексі з іншими видами фальсифікації: застосовують суміш різних складних

ефірів (валеріанового, масляного), а також засушені квіти винограду;

- фарбування вина – застосовується для приховування інших підробок (наприклад, розведення);

- застосування консервантів з метою прискорення технологічного процесу виготовлення. Так, саліцилова кислота використовується для консервування дешевих, що легко закисають, виноградних вин;

- фальсифікація терміну витримки вина.

Виготовлення “штучних вин”. Для виробництва таких вин не потрібен виноградний сік, тому що вони є добре підбраною сумішшю компонентів, яка органолептично сприймається як виноградне вино. В її склад можуть входити вода, дріжджі, цукор, виннокислий калій, кристалічна винна та лимонна кислоти, танін, гліцерин, етиловий спирт, енантовий ефір та інші сполуки в залежності від “рецептури”.

Отже, всі види фальсифікації пов’язані з обманом споживача, тому що під назвою натурального вина виробляються та реалізуються продукти, які не відповідають його якості.

Визначення якості вина проводять різними способами, розглянемо основні з них.

Визначення вмісту етанолу та інших спиртів хімічними методами ґрунтується в основному на реакції окиснення з біхроматом калію, азотною кислотою або нітратом церію. У біхроматному методі етанол попередньо виділяють з аналізованого зразка дистиляцією, дифузією або продуванням повітрям. Етиловий спирт окиснюється залежно від умов реакції до ацетальдегіду, оцтової кислоти або вуглекислого газу і води, відновлюючи біхромат-аніони до катіонів Cr^{3+} і змінюючи забарвлення суміші від жовто-оранжевого до синьо-зеленого. Етанол при цьому визначають або фотометруванням розчину окисника, або відтитруванням надлишку біхромату тіосульфатом натрію. Межа детекції спиртів із застосуванням хімічних методів аналізу становить 20 мкг для біхроматного методу і 100 мкг для цитратного.

Хімічними методами також виявляють у вині органічні кислоти. Так, детекцію лимонної кислоти здійснюють після її екстрагування на аніонообмінній колонці. Для проведення кількісного аналізу її окиснюють до ацетону, який після виділення дистиляцією визначають йодометрично.

Кількісне визначення альдегідів, наявних у вині, проводять із застосуванням бісульфітного методу, який ґрунтується на високій реакційній здатності альдегідів сполучатися з сірчистою кислотою та її кислотними солями [6].

Ферментативний аналіз – це метод специфічного визначення речовин, базований на використанні хімічних реакцій за участю ферментів. Методика проведення аналізу з використанням даного методу така. Усі компоненти штучної тест-системи – буфер, коферменти, активатори, допоміжні ферменти та зразок – змішують у фотометричній кюветі. Після вимірювання початкової екстинкції додають стартовий фермент, який ініціює реакцію. Наприкінці реакції проводять повторне вимірювання екстинкції тестової системи. Із різниці екстинкцій за рівнянням закону Ламберта-Бера розраховують концентрацію аналізованої сполуки. У більшості ферментативних методів прямому фотометричному вимірюванню доступне визначення концентрації допоміжних компонентів тестової системи – коферментів нікотинамідаденіндинуклеотид (НАД^+), нікотинамідаденіндинуклеотидфосфат (НАДФ^+) $\text{НАД}/\text{НАДН}$ та $\text{НАДФ}/\text{НАДФН}$. Нікотинамідні коферменти – похідні вітаміну РР (нікотинаміду) (рис. 2). Нікотинамідаденіндинуклеотид та нікотинамідаденіндинуклеотидфосфат входять до складу ферментів дегідрогеназ, які належать до класу оксидоредуктаз. За хімічною природою ці коферменти є динуклеотидами, в яких є моонуклеотиди аміду нікотинової кислоти та аденіну, сполучені за допомогою кисневого містка між залишками фосфату НАД^+ і НАДФ^+ , крім того, містить ще один залишок фосфату біля C_2 -атома рибози аденозинмонофосфату:

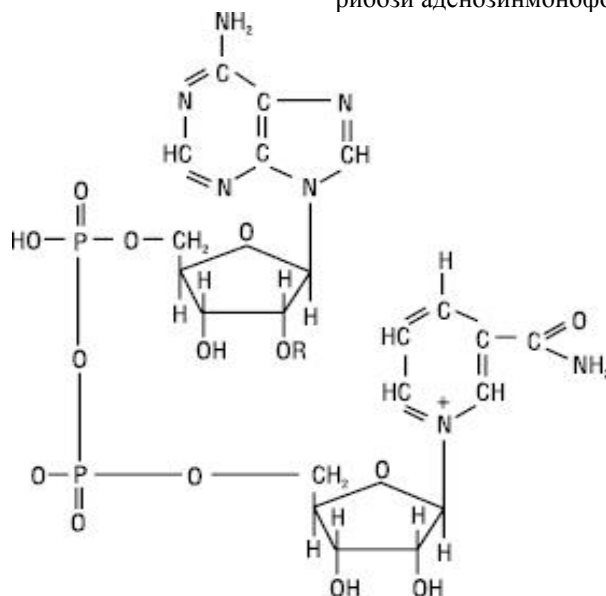


Рис. 2. Нікотинамідні коферменти

Кількість окиснених або відновлених коферментів стехіометрично співвідноситься з кількістю компонента, що аналізується. Для контролю ферментативних реакцій застосовують стандартні лабораторні фотометри. Загальна тривалість одного визначення є різною для різних речовин: від 10-25 хв. у разі визначення етанолу, гліцеролу, оцтової та яблучної кислот до 30-45 хв., необхідних для аналізу молочної кислоти та глюкози [5].

Ферментативне визначення етанолу у вині можна здійснювати декількома шляхами – із застосуванням ферментів алкогольоксидази або алкогольдегідрогенази. У ході алкогольоксидазної реакції етанол спочатку окиснюється до ацетальдегіду та пероксиду водню: $\text{Етанол} + \text{Кисень} \xrightarrow{\text{алкогольоксидаза}} \text{Ацетальдегід} + \text{Пероксид водню}$.

У результаті наступної реакції пероксиду водню з ABTS (2,2'-азинобіс-3-етилбензтіазолін-6-сульфоновіою кислотою) утворюється кольоровий продукт, який детектується фотометрично (довжина хвилі - 420 нм):

$\text{ABTS-2H}_{\text{відн}} + \text{Пероксид водню} \xrightarrow{\text{пероксидаза}} \text{ABTS}_{\text{окисн.}} + 2\text{H}_2\text{O}$. Застосовуючи даний метод, можна визначити до 0,001 г/л етанолу [5]. Недоліком цього методу визначення етанолу є його низька селективність.

Ферментативне визначення метанолу у вині проводять також із застосуванням алкогольоксидазної реакції, у результаті якої метанол окиснюється до ацетальдегіду та пероксиду водню. На другій стадії відбувається окиснення пероксидом водню одіанізидину, і утворений продукт детектується спектрофотометрично (довжина хвилі - 490 нм).

Цей метод визначення метанолу характеризується високою селективністю, проте має низьку чутливість. Інший ферментативний метод визначення метанолу, у якому на другій стадії утворений пероксид водню окиснює не одіанізидин, а *n*-феніллендіамін (причому реакція каталізується продуктом першої реакції – ацетальдегідом), навпаки, має вищу чутливість та меншу селективність.

Ферментативне визначення глюкози та фруктози у вині відбувається на декількох стадіях. На першому етапі глюкоза та фруктоза фосфорилуються АТФ у ході ферментативної реакції, що каталізується гексокіназою, у результаті якої утворюється глюкозо-6-фосфат та фруктозо-6-фосфат відповідно:

$\text{Глюкоза} + \text{АТФ} \xrightarrow{\text{гексокіназа}} \text{Глюкозо-6-фосфат} + \text{АДФ}$

$\text{Фруктоза} + \text{АТФ} \xrightarrow{\text{гексокіназа}} \text{Фруктозо-6-фосфат} + \text{АДФ}$.

Утворений глюкозо-6-фосфат окиснюється до глюконат-6-фосфату нікотинамід-аденіндинуклеотидфосфатом у присутності ферменту глюкозо-6-фосфатдегідрогенази. Кількість відновленого НАДФН відповідає кількості Г6Ф і, відповідно, кількості глюкози, яка була присутня у пробі вина.

$\text{Глюкозо-6-фосфат} + \text{НАДФ} \xrightarrow{\text{глюкозо-6-фосфатдегідрогеназа}} \text{Глюконат-6-фосфат} + \text{НАДФН} + \text{H}^+$.

Відновлений НАДФ визначають спектрофотометрично при довжині хвилі 340 нм. Ферментативним методом можна встановити концентрацію глюкози 0,002 г/л.

Визначаючи концентрацію фруктози, утворений у першій реакції фруктозо-6-фосфат переводять у глюкозо-6-фосфат завдяки активності фосфоглюкоізомерази:

$\text{Фруктозо-6-фосфат} \xrightarrow{\text{фосфоглюкоізомераза}} \text{Глюкозо-6-фосфат}$.

Глюкозо-6-фосфат знову взаємодіє з НАДФ, утворюючи глюконат-6-фосфат та відновлений НАДФ, який детектується спектрофотометрично, як і в попередньому випадку.

Ферментативне визначення гліцеролу у вині відбувається тристадійно. На першій стадії гліцерокіназа каталізує фосфорилування гліцеролу до гліцерол-3-фосфату із використанням АТФ:

$\text{Гліцерол} + \text{АТФ} \xrightarrow{\text{гліцерокіназа}} \text{Гліцерол-3-фосфат} + \text{АДФ}$.

На другій стадії АДФ знову перетворюється на АТФ у реакції з фосфоенолпіруватом, яку каталізує піруваткіназа:

$\text{АДФ} + \text{Фосфоенолпіруват} \xrightarrow{\text{піруваткіназа}} \text{АТФ} + \text{Піруват}$.

Нарешті, на третій стадії утворений у другій реакції піруват перетворюється на лактат під дією ферменту лактатдегідрогенази за участю НАДН:

$\text{Піруват} + \text{НАДН} + \text{H}^+ \xrightarrow{\text{лактатдегідрогеназа}} \text{НАД}^+ + \text{Лактат}$.

Детекцію НАДН, кількість якого пропорційна концентрації гліцеролу у пробі вина, здійснюють при 334, 340 чи 365 нм.

Використовуючи ферментативний метод аналізу, можна визначати концентрації гліцеролу на рівні 0,001 г/л.

Ферментативне визначення молочної кислоти у вині. Молочна кислота (лактат) окиснюється нікотинамідаденіндинуклеотидом до пірувату в реакції, що каталізується лактатдегідрогеназою. У присутності глутамату піруват перетворюється на аланін у реакції, що каталізується глутаматпіруват-трансaminaзою:

$\text{Лактат} + \text{НАД}^+ \xrightarrow{\text{лактатдегідрогеназа}} \text{Піруват} + \text{НАДН} + \text{H}^+$

$\text{Піруват} + \text{Глутамат} \xrightarrow{\text{глутаматпіруваттрансaminaза}} \text{Аланін} + \alpha\text{-Кетоглутарат}$.

Кількість НАДН, що утворюється у реакції, вимірюють спектрофотометрично при 340 нм.

Ферментативне визначення лимонної кислоти у вині. Цитрат перетворюється на щавлевооцтову та оцтову кислоти у реакції, що каталізується цитратліазою:

$\text{Лимонна кислота} \xrightarrow{\text{цитратліаза}} \text{Оксалоацетат} + \text{Ацетат}$

$\text{Оксалоацетат} + \text{НАДН} + \text{H}^+ \xrightarrow{\text{малатдегідрогеназа}} \text{Малат} + \text{НАД}^+$

$\text{Ацетат} + \text{НАДН} + \text{H}^+ \xrightarrow{\text{лактатдегідрогеназа}} \text{Лактат} + \text{НАД}^+$.

У присутності малатдегідрогенази та піруватдегідрогенази щавлевооцтова кислота та її декарбоксільоване похідне, пірвіноградна кислота, перетворюються на яблучну й молочну кислоти у присутності НАДН. Кількість НАДН, окисненого до

НАД⁺, пропорційна кількості лимонної кислоти, вимірюється при 340 нм.

Застосовуючи цей метод, можна визначити до 0,002 г/л лимонної кислоти.

Капілярний електрофорез – метод розділення, базований на різниці електрофоретичної рухливості заряджених частинок у водних та неводних буферних електролітах, які містяться у капілярах.

Здійснюючи аналіз методом капілярного електрофорезу, пробу невеликого об'єму вводять у кварцевий капіляр, заповнений електролітом. До капіляра прикладають напругу від -25 до +25 кВ. Під дією електричного поля компоненти проби починають рухатися по капіляру з різною швидкістю, яка залежить від їхньої структури, заряду та молекулярної маси і, відповідно, у різний час досягають детектора. Основними методами детекції в разі застосування капілярного електрофорезу є фотометричне в УФ-видимій ділянці спектра (пряме та непряме) та флуориметричне (пряме та непряме) визначення. У результаті проведеного електрофоретичного аналізу отримують електрофореграму з певною послідовністю піків досліджуваних речовин. При цьому якісною характеристикою речовини є час її міграції, а кількісною – висота або площа піка, пропорційна концентрації сполуки у досліджуваній речовині. За методом капілярного електрофорезу спочатку аналізують стандартні розчини з відомими концентраціями речовин і для кожного компонента будують градувальну залежність відгуку детектора від концентрації речовини, після чого аналізують пробу невідомої сполуки та за градувальним графіком знаходять концентрацію речовин, що досліджуються [8].

Найчастіше метод капілярного електрофорезу застосовують для визначення у вині вмісту органічних кислот [3, 8]. Для розділення органічних кислот (щавлевої, мурашиної, винної, яблучної, бурштинової, лимонної, оцтової, молочної, пропіонової, масляної) у вині використовують варіант капілярного зонного електрофорезу з негативною полярністю напруги. Детектування ведуть непрямим способом в УФ-ділянці спектра при 254 нм. В основі розділення кислот – міграція їхніх аніонних форм під дією електричного поля внаслідок різної електрофоретичної рухливості. Першими мігруватимуть невеликі та швидкі неорганічні аніони (хлорид, сульфат, нітрат), потім усі, починаючи зі щавлевої, аніони органічних кислот, що визначаються. Діапазони вимірюваних концентрацій у середньому становлять 0,5-200 мг/л [8]. Слід зазначити, що за необхідності визначення у винах фумарової кислоти потрібна додаткова оптимізація умов розділення, оскільки у звичайних умовах фумарова кислота мігрує разом із винною кислотою. У разі визначення аскорбінової та бензойної кислот у вині методом капілярного електрофорезу використовують пряму детекцію, оскільки ці компоненти вина мають у ділянці 254 нм смуги поглинання того чи іншого ступеня інтенсивності.

За допомогою методу капілярного електрофорезу визначають також якісний та кількісний склад у вині неорганічних катіонів та аніонів [7],

амінокислот [3, 8], барвників, ароматичних альдегідів і вітамінів, попередньо здійснивши їх екстрагування, фільтрування та центрифугування [8].

Безперечними перевагами цього методу є: можливість одночасного визначення декількох сполук, висока ефективність розділення, малий об'єм аналізованої проби та буферів (не більше 1-2 мл на день), проста та недорога апаратура, експресність і низька собівартість одиничного аналізу. До недоліків методу належать його невисока концентраційна чутливість і вимога до аналізованих сполук розчинятись у воді та в розбавлених водноорганічних сумішах [8].

Для кількісного визначення органічних кислот вина застосовують також гравіметричний метод. Таким чином може бути детектована винна кислота після переведення її у форму кальцієвої солі.

Класичні методи визначення етанолу полягають у попередній відгонці спирту з наступним денситометричним або рефрактометричним аналізом дистиляту. Наявність інших летких сполук, які відганяються разом зі спиртом, заважає аналізу. Недоліками його є невисока специфічність, значні витрати часу та незручність у разі виконання серійних аналізів.

Визначення масової концентрації антоціанів у вині може здійснюватися за показниками оптичної густини після стабілізації забарвлення виноматеріалу.

Отже, основними недоліками традиційних методів аналізу винопродуктів є висока вартість обладнання, велика трудомісткість та значна тривалість аналізу, а також необхідність попередньої підготовки проб до аналізу. Окрім того, таке обладнання досить важко ввести безпосередньо в технологічний процес. Різні речовини, що їх одержують у процесі ферментації, потрібно аналізувати одночасно, постійно і бажано в режимі реального часу. До того ж, завжди необхідні недорогі прилади для контролю якості отриманих продуктів.

Вирішенню питань про фальсифікацію вин повинні сприяти створення випробних станцій та лабораторій для проведення експертизи вина, якими повинні користуватися заклади ресторанного господарства, розробка нормативних документів та технологічних інструкцій виробництва. Введення державного контролю за виробництвом, розробка та впровадження систем управління якістю цієї продукції на основі стандартів ІСО серії 9000 – етапи реалізації заходів, спрямованих на захист прав споживачів.

Висновки і перспективи подальших досліджень у даному напрямі. Досліджені питання аналізу технології виготовлення виноградних вин, їх класифікація згідно з ДСТУ 4806:2007, опрацьовані проблеми їх фальсифікації та способи визначення якості вина. Наведені дані про хімічний склад вина, деякі його важливі компоненти та методи їх визначення, що традиційно застосовуються у виноробстві. Наведено баланс хімічного складу та співвідношення мінеральних і органічних речовин виноградного суслу та вина.

Попереджуючи фактори фальсифікації, необхідно запроваджувати суворі законодавчі акти, які б

регламентували дозволені технологічні методи виробництва та допустимі норми вмісту у продуктах виноробства ряду шкідливих речовин, а також санкційні заходи покарання за їх порушення. Саме цією необхідністю пояснюється поява в багатьох країнах світу законів про вино.

Альтернативою традиційним методам контролю можуть бути біосенсори – нові прилади аналітичної біотехнології. Проте, щоб зайняти нішу в цій галузі, такі прилади мають бути недорогими та надійними, а методи аналізу – швидкими, простими у використанні, дешевими і, що вкрай важливо, рентабельними.

ЛІТЕРАТУРА

1. Валуїко Г. Г. Технология виноградных вин / Валуїко Г. Г. – Симферополь : Таврида, 2001. – 624 с.
2. Виноробство. Терміни і визначення : ДСТУ 2163-93 [Чинний від 1994-01-01]. – К., Держспоживстандарт.
3. Особенности биохимического состава вина из технических красных сортов винограда нового поколения / [Т. И. Гугучкина, О.Н. Шелудько, Ю. Ф. Якуба и др.] // Сб. “Новации и эффективность производственных процессов в виноградарстве и виноделии”. – Т. II. – Краснодар : Виноделие, 2005. – С. 69-75.
4. Гугучкин А. А. Качественная характеристика вин из новых перспективных сортов винограда / А. А. Гугучкин, Н. М. Агеева, Т. И. Гугучкина // Виноделие и виноградарство. – 2001. – № 3. – С. 12-15.
5. Горюшкіна Т. Б. Виноградні вина. Хімічний склад та методи визначення / Т. Б. Горюшкіна, С. В. Дзядевич // Біотехнологія, 2008. Т. 1, № 2. – С. 24-38.
6. Кишковский З. Н. Химия вина / З. Н. Кишковский, И. М. Скурихин. — М. : Агропромиздат, 1988. – 273 с.
7. Козуб Г. Новое в производстве хереса / Г. Козуб, Б. Авербух. – Кишинёв : Карта молдовеняскэ, 1980.
8. Комарова Н. В. Практическое руководство по использованию систем капиллярного электрофореза “Капель” / Н. В. Комарова, Я. С. Каменцев. – СПб. : ВЕДА, 2006. – 212 с.
9. Родопуло А. К. Биохимия виноделия / Родопуло А. К. – М. : Пищевая промышленность, 1971. 428 с.
10. Родопуло А. К. Основы биохимии виноделия / Родопуло А. К. – М. : Легкая и пищевая промышленность, 1983. – 240 с.

11. Селиверстова И. В. Использование данных анализа органических кислот в виноградных винах при проведении идентификации / И. В. Селиверстова, Л. А. Иванова, А. А. Иванов // Партнеры и конкуренты. – 2003. – №5.

12. Сирохман І. В. Товарознавство продовольчих товарів : підручник / І. В. Сирохман, І. М. Задорожний, П. Х. Пономарьов. – К. : Лібра, 2007. – 600 с.

REFERENCES

1. Valuyko, G. G. (2001), Tekhnologiya vinogradnykh vin, Tavrida, Simferopol', 624 s.
2. Vinorobstvo. Termíny i viznachennya : DSTU 2163-93 [Chinniy vid 1994-01-01], K., Derzhspozhivstandart.
3. Osobennosti biokhimicheskogo sostava vina iz tekhnicheskikh krasnykh sortov vinograda novogo pokoleniya, T. I. Guguchkina, O. N. Shelud'ko, YU. F. Yakuba i dr. (2005), Novatsii i effektivnost' proizvodstvennykh protsessov v vinogradarstve i vinodelii, T. II, Vinodeliye, Krasnodar, s. 69-75.
4. Guguchkin, A. A. Ageyeva, N. M. and Guguchkina, T. I. (2001), Kachestvennaya kharakteristika vin iz novykh perspektivnykh sortov vinograda, Vinodeliye i vinogradarstvo, № 3, s. 12-15.
5. Horyushkina, T. B. and Dzyadevych, S. V. (2008), Vynohradni vyna. Khimichnyy sklad ta metody vyznachennya, Biotekhnolohiya, T. 1, № 2, s. 24- 38.
6. Kishkovskiy, Z. N. and Skurikhin, I. M. (1988), Khimiyavina, Agropromizdat, M., 273 s.
7. Kozub G. and Averbukh B. (1980), Novoye v proizvodstve kheresa, Kartya moldovenyaske, Kishinov.
8. Komarova, N. V. and Kamentsev, YA. S. (2006), Prakticheskoye rukovodstvo po ispol'zovaniyu sistem kapillyarnogo elektroforeza «Kappell», Veda, SPb, 212 s.
9. Rodopulo, A. K. (1971), Biokhimiya vinodeliya, Pishcheyaya promyshlennost', M., 428 s.
10. Rodopulo, A. K. (1983), Osnovy biokhimii vinodeliya, Legkaya i pishcheyaya promyshlennost', M., 240 s.
11. Seliverstova, I. V. Ivanova, L. A. and Ivanov, A. A. (2003), Ispol'zovaniye dannykh analiza organicheskikh kislot v vinogradnykh vinakh pri provedenii identifikatsii, Partnery i konkurenty, №5.
12. Syrokhman, I. V. Zadorozhnyy, I. M. and Ponomar'ov, P. KH. (2007), Товарознавство продовольчих товарів, Libra, K., 600 s.

Лебединець В. Т.,

к.т.н., доц., доцент кафедри товарознавства, технологій і управління якістю харчових продуктів, Львівський торговельно-економічний університет, м. Львів

Гаврилишин В. В.,

к.т.н., доц., доцент кафедри товарознавства, технологій і управління якістю харчових продуктів, Львівський торговельно-економічний університет, м. Львів

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ АНТИМІКРОБНИХ ДОБАВОК У ВИРОБНИЦТВІ АКТИВНИХ УПАКОВОК

Анотація. У статті подано класифікацію антимікробних добавок, які використовують у виробництві сучасних активних упаковок. Підкреслено актуальність використання природних добавок, які характеризуються високою функціональністю і доступністю. Завдяки антимікробній та антиоксидантній активності дані добавки забезпечують мікробіологічну безпеку харчових продуктів, адже створюють додатковий бар'єр і сповільняють ріст поверхневої мікрофлори. Проаналізовано дослідження вітчизняних і зарубіжних вчених щодо використання антимікробних природних добавок, які захищають харчові продукти від несприятливого впливу патогенної мікрофлори і токсичних продуктів її життєдіяльності, в результаті чого збільшується строк придатності продукту. Внаслідок проведення багаточисленних досліджень вчених різних країн рекомендується використовувати у виробництві активних упаковок такі природні антимікробні добавки, як екстракти рослин, ефірні олії, спеції тощо.

Ключові слова: активна упаковка, бактерицидна дія, антимікробні добавки, екстракти рослин, ефірні олії, спеції.

Lebedynets V. T.,

Ph.D., Associate Professor, Associate Professor of the Department of Commodity Science, Technologies and Food Quality Management, Lviv University of Trade and Economics, Lviv

Havrylychyn V. V.,

Ph.D., Associate Professor, Associate Professor of the Department of Commodity Science, Technologies and Food Quality Management, Lviv University of Trade and Economics, Lviv

PERSPECTIVES OF THE NATURAL ANTIMICROBIAL ADDITIVES USING IN THE PRODUCTION OF ACTIVE PACKAGINGS

Abstract. The classification of antimicrobial additives used in the production of modern active packaging is given in the article. The topicality of using natural additives that are characterized by high functionality and accessibility is emphasized. Due to antimicrobial and antioxidant activity, these additives provide microbiological safety of food products, as they create an additional barrier and slow down growth of the surface microflora. The studies of domestic and foreign scientists on the use of antimicrobial natural additives that protect food products from the adverse effects of pathogenic microflora and toxic products of its life activities, thus increasing the shelf life of the product, are analyzed. Considering the numerous studies of scientists from different countries it is recommended to use such natural antimicrobial additives as plant extracts, essential oils, spices, etc. in the production of active packaging.

Keywords: active packaging, bactericidal action, antimicrobial additives, plant extracts, essential oils, spices.

Постановка проблеми. В останні роки розробка і впровадження у виробництво активних упаковок для харчових продуктів стає все більш актуальним. Створення і комплексне дослідження активної упаковки викликає велику зацікавленість, оскільки активну добавку вводять не в їжу, а в матрицю полімерної оболонки, що дає можливість продовжити дію добавки, регулюючи швидкість її масоперенесення у харчовий продукт. Слід зауважити, що важливою властивістю активних упаковок є те, що завдяки іммобілізації добавок міграція їх у харчовий продукт зведена до мінімуму.

Дослідження вітчизняних і зарубіжних фахівців свідчить про перспективи застосування різних впливів для збереження якості харчових продуктів. Одним із таких впливів є використання природних бактерицидних добавок у виробництві активних упаковок.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Пошуком антимікробних добавок, які рекомендують використовувати у виробництві сучасних активних упаковок для харчових продуктів, сьогодні займаються вітчизняні та зарубіжні науковці: А. Г. Снежко, М. Ю. Нагорний, Т. А. Розаленок, R. Avila-Sosa, М. Н. Нагула, Ю. В. Фролова, О. В. Федотова, Е. П. Донцова та ін.

Постановка завдання. Метою статті є узагальнення класифікації антимікробних добавок, які використовують у виробництві активних упаковок; аналіз досліджень наукових інноваційних розробок вітчизняних і зарубіжних вчених щодо впровадження у виробництво активних упаковок з використанням природних антимікробних добавок.

Виклад основного матеріалу дослідження. Вітчизняним виробникам харчових продуктів для того, щоб зберегти свою конкурентоспроможність на внутрішньому ринку, необхідно приділяти велику увагу відповідності продукції новим високим стандартам за якістю та безпечністю.

У даний час визначним фактором при придбанні продуктів харчування все частіше стає не тільки привабливий зовнішній вигляд, а бажання споживача отримати гарантії збереження споживних властивостей продукту протягом заявленого терміну придатності при дотриманні необхідних умов зберігання. Такі вимоги сприяють появі додаткових вимог і до пакувальних матеріалів. Із інертного бар'єру між харчовим продуктом і навколишнім середовищем упаковка все більше перетворюється в один із факторів виробництва. Крім забезпечення збереженості харчового продукту від зовнішнього забруднення і привабливого зовнішнього вигляду, все частіше до неї пред'являються вимоги з активного його захисту.

У зв'язку з цим провідні вчені розвинутих країн проводять дослідження, спрямовані на розробку і створення нових пакувальних матеріалів для харчових продуктів.

Спеціалістами пакувальної галузі введений в обіг і активно використовується термін "активна упаковка", що підкреслює здатність пакувального матеріалу цілеспрямовано діяти на продукт.

Активна упаковка – це упаковка, до складу якої входять поглиначі газів і вологи, ароматизатори,

ферментні препарати та антимікробні добавки, які сприяють її направленій дії на харчовий продукт, що контактує з нею.

Існує значна кількість способів, які забезпечують створення антимікробного середовища у харчовій упаковці:

- нанесення істивних покриттів або модифікованих плівок безпосередньо на харчовий продукт;
- зміна складу атмосферного повітря всередині упаковки;
- введення або нанесення на упаковку спеціальних мікробних добавок або покриттів.

З перерахованих способів найбільш ефективним і універсальним способом є створення антимікробних упаковок, оскільки вони забезпечують мікробіологічну безпеку харчових продуктів.

Нами було проаналізовано використання сучасних антимікробних добавок, які застосовуються у виробництві активних упаковок.

На рис. 1 подано класифікацію таких антимікробних добавок.

На сучасному етапі у виробництві активних упаковок найбільш перспективним є використання природних добавок, які характеризуються високою функціональністю і доступністю. Завдяки мікробній та антиоксидантній активності дані добавки забезпечують мікробіологічну безпеку за рахунок створення додаткового бар'єру і зниження росту мікрофлори на поверхні харчових продуктів [1, 2].

Добавка, що використовується як антимікробна і вводиться цілеспрямовано у полімер, повинна зберігати свої властивості не тільки на стадії виробництва матеріалу, а й при наступній його експлуатації. При цьому в процесі зберігання антимікробна добавка поступово виділяється з пакувального матеріалу для активного впливу на мікроорганізми, які викликають псування продукту, призупиняючи чи припиняючи їх життєдіяльність.

Вченими розроблено широкий асортимент упаковок, при цьому як антимікробну добавку рекомендують застосовувати екстракти рослин, ефірні олії, спеції тощо.

У виробництві активної упаковки для харчових продуктів як антимікробну добавку рекомендують використовувати бетулін, що являє собою екстракт, який отримують із кори берези. В його склад входить безпосередньо бетулін – 60-85%, а також добре відомі речовини: лупеол, лупенон, увело, ацетат бетуліну, алобетулін, ізобетуленол, олеанолова кислота та ін.

Встановлено, що найбільш сильний інгібуючий ефект дана добавка має на такі групи мікроорганізмів, як дріжджі – до 99,8% і бактерії групи кишкових паличок (БГКП) – до 96,8 %. При цьому подібний ефект спостерігається навіть при мінімальному додаванні антимікробної речовини у внутрішній шар плівкового матеріалу.

У результаті проведених досліджень виявлено, що використання бетуліну як антимікробної добавки в поліетиленову плівку негативно не впливає на її санітарно-хімічні та органолептичні показники. Отже, це створює передумови для використання модифікованої плівки для упаковки харчових продуктів [3].



Рис. 1. Класифікація антимікробних добавок, які використовують у виробництві активних упаковок

Проведено дослідження щодо можливості використання хітозану та олігохітозану як природних антигрибкових агентів на зміну синтетичних фунгіцидів. Встановлено, що обидва дослідних компонента сильно сповільняють проростання спор і ріст міцелію *M. fructicola*. В досліді *in vitro* обробка олігохітозаном була дещо менш ефективною, ніж обробка хітозаном, у той час як їх ефективність була аналогічною при обробці персиків для їх захисту від бурі гнилі при зберіганні за температури 25°C [4].

Розроблено протимікробні плівки шляхом введення різних концентрацій ефірної олії чайного дерева в хітозанові плівки [5].

Досліджено ефективність інгібування грибкових спор ефірною олією мексиканського орегано, яку вводили у їстівні амарантові, хітозанові або крохмальні плівки. Дані плівки виготовлялися з концентраціями ефірної олії 0, 0,25, 0,50, 0,75, 1, 2 і 4 %. Ефективність плівок знижується у порядку крохмаль>хітозан>амарант. Доведено, що ефірна олія мексиканського орегано забезпечує поліпшення якості харчових продуктів, на які наносили дані плівки [6].

Як антимікробний агент у біополімерних матрицях в активних упаковках для харчових продуктів запропоновано використання карвакролу [7].

Для поліпшення фізичних та антимікробних властивостей композиційної плівки *Gelidium corneum*/наноглина вводили екстракти зерен грейпфрута або тимол. При додаванні даних екстрактів фізичні властивості плівки не погіршуються, але добавки інгібують ріст бактерій *Escherichia coli*,

моноцистогенів *Listeria*, в результаті чого збільшується строк придатності продукту [8].

Досліджено фізико-хімічні та антимікробні властивості їстівних композитних плівок, що містять алое і желатин. Дані плівки готували з висушеного сублімаційним методом гелю із листя алое і желатину у співвідношенні 5:0, 4:1, 3:2, 2:3, 1:4 і 0:5. Для оцінки антимікробних властивостей плівок використовували *Citrobacter freundii*, *Escherichia coli*, *Serratia marcescens*, *Staphylococcus aureus* і *Bacillus cereus*. Встановлено, що антимікробна активність плівок зростає при збільшенні в них листя алое. Середня площа зони інгібування при співвідношенні компонентів 4:1 і 1:4 складала 1,83-2,38 і 3,82-4,8 см² відповідно [9].

Висновки і перспективи подальших досліджень у даному напрямі. Таким чином, використання природних антимікробних добавок у виробництві активних упаковок для харчових продуктів запобігає їх псуванню, пригнічуючи розвиток патогенної мікрофлори, що у кінцевому результаті дозволяє подовжити термін їх придатності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Снежко А. Г. Эффективные составы для антимикробной обработки колбас / А. Г. Снежко, М. И. Губанова // Мясная индустрия. – 2013. – № 2. – С. 37-41.
2. Шалаева А. В. Полиэтиленовая пленка с антимикробными свойствами / А. В. Шалаева // Пищевая промышленность. – 2011. – №1. – С. 22-23.

3. Нагорный М. Ю. Ингибирующие свойства многослойного упаковочного материала, модифицированного антимикробным природным компонентом / М. Ю. Нагорный, О. Б. Федотова // Пищевая промышленность. – 2013. - №2. – С. 32-33.

4. Yang Ling-Yu. Difference between chitosan and oligochitosan in growth of *Monilinia fructicola* and control of brown rot in peach fruit / Ling-Yu Yang, Zhang Jian-Lei, Bassett Carole L., Meng Xiang-Hong // LWT – Food Sci. and Technol. – 2012. – 46. №1. – С. 254-259.

5. Sanchez-Gonzalez Laura. Physical and antimicrobial properties of chitosan-tea tree essential oil composite films / Sanchez-Gonzalez Laura, Gonzalez-Mohammed // LWT – Food Eng. – 2010. – 98. №4. – С. 443-452.

6. Avila-Sosa R. Fungal inactivation by mexican oregano (*Lippia berlandieri* Schauer) essential oil added to amaranth, chitosan, or starch edible films / Avila-Sosa R, Hernandez-Zamoran E., Lopez-Mendoza I., Palou E., Jimenez Munguia M. T., Nevarez-Moorillon G. V., Lopez-Malo A. // J. Food Sci. – 2010. – 75, №3. – P. 127-133.

7. Mascheroni E. Uso del carvaacrolo come antimicrobico in matrici biopolimeriche per imballaggi attivi / Mascheroni E., Mareni M., Dugardin A., Limbo S., Basilissi L., Silvestro G., Piergiovanni I. // Tech. molit. – 2012. – 63, №8. – P. 812-817.

8. Lim Geum-Ok. Physical and antimicrobial properties of *Gelidium corneum* nano-clay composite film containing grapefruit seed extract or thymol / Lim Geum-Ok, Jang Sung-Ae, Song Kyung Bin // J. Food Eng. – 2010. - 98, №4. - P. 425-420.

9. Chen C. P. Physiochemical and antimicrobial properties of edible aloe/gelatin composite film / C. P. Chen, B.-J. Wang, Y. M. Weng // Int. J. Food Sci. and Technol. – 2010. – 45, №5, - C. 1050-1055.

PEFERENCES

1. Snezhko, A. G. and Gubanova, M. I. (2013), *Jeftivnye sostavy dlja antimikrobnj obrabotki kolbas*, Mjasnaja industrija, № 2, pp. 37-41.

2. Shalaeva, A. V. (2011), *Polietilenovaja plenka s antimikrobnymi svojstvami*, Pishhevaja promyshlennost', №1, pp. 22-23.

3. Nagornyj, M. Ju. and Fedotova, O. B. (2011), *Ingibirujushhie svojstva mnogoslojnogo upakovoch-nogo materiala, modifitsirovannogo antimikrobnym prirodny komponentom*, Pishhevaja promyshlennost', №2, pp. 32-33.

4. Ling-Yu, Yang, Zhang Jian-Lei, Bassett Carole L., Meng Xiang-Hong (2012), Difference between chitosan and oligochitosan in growth of *Monilinia fructicola* and control of brown rot in peach fruit, LWT. Food Sci. and Technol., 46, №1, pp. 254-259.

5. Sanchez-Gonzalez, Laura, Gonzalez-Mohammed (2010), Physical and antimicrobial properties of chitosan-tea tree essential oil composite films, LWT. Food Eng, 98, №4, pp. 443-452.

6. Avila-Sosa, R., Hernandez-Zamoran, E., Lopez-Mendoza, I., Palou, E., Jimenez Munguia M. T., Nevarez-Moorillon G. V., Lopez-Malo A. (2010), Fungal inactivation by mexican oregano (*Lippia berlandieri* Schauer) essential oil added to amaranth, chitosan, or starch edible films, J. Food Sci., 75, №3, pp. 127-133.

7. Mascheroni, E., Mareni, M., Dugardin, A., Limbo, S., Basilissi, L., Silvestro, G., Piergiovanni, I. (2012), Uso del carvaacrolo come antimicrobico in matrici biopolimeriche per imballaggi attivi, Tech. molit., 63, №8, pp. 812-817.

8. Geum-Ok, Lim, Sung-Ae. Jang, Song Kyung, Bin (2010), Physical and antimicrobial properties of *Gelidium corneum* nano-clay composite film containing grapefruit seed extract or thymol, J. Food Eng., 98, №4, pp. 425-420.

9. Chen, C. P., Wang, B.-J., Weng, Y. M. (2010), Physiochemical and antimicrobial properties of edible aloe/gelatin composite film, Int. J. Food Sci. and Technol., 45, №5, pp. 1050-1055.

Решетило Л. І.,

к.т.н., доц., доцент кафедри товарознавства, технологій і управління якістю харчових продуктів, Львівський торговельно-економічний університет, м. Львів

ХАРЧОВА ЦІННІСТЬ ТА СПОЖИВЧІ ВЛАСТИВОСТІ ЧЕРЕМШІ КАРПАТ

Анотація. У статті представлені результати дослідження хімічного складу та споживчих властивостей черемші, яка проростає на території Карпат. Встановлено, що вміст цукрів у листях складає 2,59-3,49%, цибулинах - 1,76-2,18%, органічних кислот - 0,12-0,19%, пектинових речовин - 1,06-1,27%, золи - 0,94-1,12%, вітаміну С - 16,99-19,83 %. Наведено дані про якісний склад цукрів, органічних кислот, мінеральних речовин. Вивчення харчової цінності та хімічного складу черемші показало, що вона є цінним джерелом біологічно активних речовин і поповнює ними організм у весняний період. Подальші дослідження передбачають дослідження різних способів зберігання черемші, з використанням сучасних пакувальних матеріалів, вивчення змін хімічного складу при зберіганні, розширення асортименту продуктів її переробки.

Ключові слова: черемша, хімічний склад, споживні властивості, харчова цінність.

Reshetylo L. I.,

Ph.D., Associate Professor, Associate Professor of the Department of Commodity Science, Technologies and Food Quality Management, Lviv University of Trade and Economics, Lviv

NUTRITIONAL VALUE AND CONSUMER PROPERTIES OF THE CARPATHIAN RAMSON

Abstract. The article presents the results of the study of the chemical composition and consumer properties of the ramson that grows on the territory of the Carpathians. It was found that the content of sugar in leaves is 2.59-3.49%, onions - 1.76-2.18 %, organic acids - 0.12-0.19 %, pectin substances - 1.06-1.27 %, ash - 0.94-1.12 %, vitamin C - 16.99-19.83 %. Data on qualitative composition of sugars, organic acids, mineral substances are given. The study of the nutritional value and the chemical composition of the ramson has shown that it is a valuable source of biologically active substances that enriches the human organism in the spring. Further research involves researching different ways of storing a ramson, using modern packaging materials, studying changes in the chemical composition while storing, expanding the range of products of its processing.

Keywords: ramson, chemical composition, nutritional properties, nutritional value.

Постановка проблеми. Сьогодні значна увага приділяється забезпеченню населення свіжою овочевою продукцією, зокрема у весняний період. Черемша (дикий часник, медвежа цибуля, леварда, левурда, калба, колба) – пряно-ароматична, багаторічна, трав'яниста, дикоросла рослина родини цибулевих, яка проростає на території Середньої та Південно-Західної Європи, Туреччини, Кавказу, Середземноморських країн, Малої Азії, Скандинавії, Сибіру, Китаю, Японії, Монголії, Далекого Сходу. Є дані про зарослі черемші на території Карпат. Харчова цінність, споживні властивості, хімічний склад черемші залежать від природно-кліматичних зон проростання, умов проростання, періоду збирання. Вивчення цих питань дасть

можливість рекомендувати черемшу населенню для поповнення організму окремими інгредієнтами у весняний період.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Вивченням хімічного складу черемші на території Далекого Сходу і Сибіру займалися Комаров, Крашенинников, Бриков, Горст, інших регіонів – Сагов, Мамина, Оказов, Процеров, Ігнат'єв, Коніг, Гортачева. Отримані дані свідчать про вміст у черемші вуглеводів – 6,5 г, білків – 2,4 г, жиру – 0,1 г, золи – 1,1 г у 100 г, вітаміну С, ефірної олії, у склад якої входять тіоли, альдегід невідомої будови. В літературі є обмежені дані про дослідження черемші, яка проростає на території Карпат.

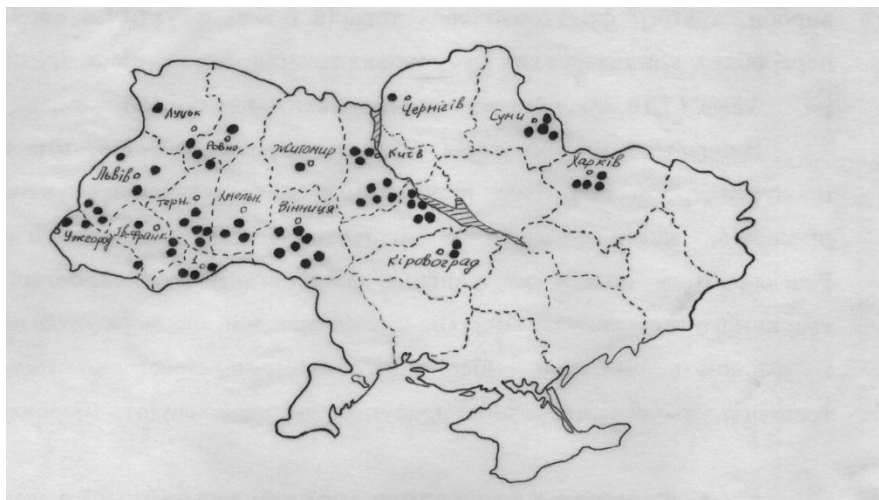


Рис. 1. Поширення цибулі ведмежої (*Allium ursinum*) в Україні

Постановка завдання. Метою наших досліджень було вивчення хімічного складу та споживних властивостей черемші, яка проростає на території карпатської зони України, а саме: Львівської та Тернопільської областей.

Виклад основного матеріалу дослідження. Черемша як смаковий продукт має самостійне значення. Місцеве населення черемшу використовує як харчову, вітамінну рослину і замітник культивованих часнику і цибулі. Є дані, що її використовували ще 5000 років тому. Найбільш відомі два види черемші: *Allium victorale* і *Allium ursinum*. За даними Інституту екології Карпат НАН України вид *Allium victorale* спостерігається переважно у верхній частині лісового поясу і в поясі Криволісся Карпат, а вид *Allium ursinum* більш поширений насамперед на Поліссі, в Карпатах, в Лісостепу та Степу. Відомі зарослі черемші переважно у тінистих листяних лісах, долинах поблизу річок на території Трускавецького, Старосамбірського, Рава-Руського лісництва Львівської області, у Тернопільській області, в околицях с. Верховина, м. Яремче Івано-

Франківської області, м. Мукачева, м. Тячева, м. Рахова, м. Стужиці Закарпатської області.

Дані про поширення черемші *Allium ursinum* на території України наведено на рис. 1.

Слід зазначити, що черемша є рідкісним видом, занесеним у Червону книгу України.

Нами вивчався хімічний склад черемші, зібраної на території Старосамбірського і Рава-Руського лісництв Львівської області та Зборівського лісництва Тернопільської області. На цій території залежно від кліматичних умов черемша з'являється ранньою весною в кінці березня, споживається протягом квітня і першої декади травня. Черемша утворює пряме стебло висотою в середньому 35 см, товщиною в 5 мм з досить високими черешковими листками продовгуватої форми, подібне до конвалії, з цибулиною без покривних лусок; цвіте у червні, утворюючи півкулясті суцвіття та білі квітки.

Результати наших досліджень показали, що вміст цукрів у листях черемші складає 2,59-3,49 %, цибулинах – 2,18-1,76 %, в тому числі редукуючих 1,65-1,08 % і 0,71-0,90 %, сахарози – 1,51-1,84 % і 0,92-1,47 % відповідно (табл. 1).

Таблиця 1

Хімічний склад черемші, зібраної на території Львівської та Тернопільської областей, %

Показник	Старосамбірське лісництво		Рава-Руське лісництво		Зборівське лісництво	
	листя	цибулина	листя	цибулина	листя	цибулина
Сухі речовини	15,81	13,72	13,08	11,86	14,48	12,16
Цукри, всього	3,49	2,18	3,29	2,04	2,59	1,76
в тому числі редукуючі	1,65	0,71	1,57	0,90	1,08	0,84
сахароза	1,84	1,47	1,72	1,14	1,51	0,92
Органічні кислоти (в перерахунку на яблучну)	0,17	0,14	0,18	0,15	0,16	0,12
Пектинові речовини	1,27	1,13	1,15	1,06	1,19	1,07
Зола	0,98	1,12	0,96	1,10	0,94	1,00
Вітамін С, мг%	19,83	18,47	18,67	18,12	17,86	16,99

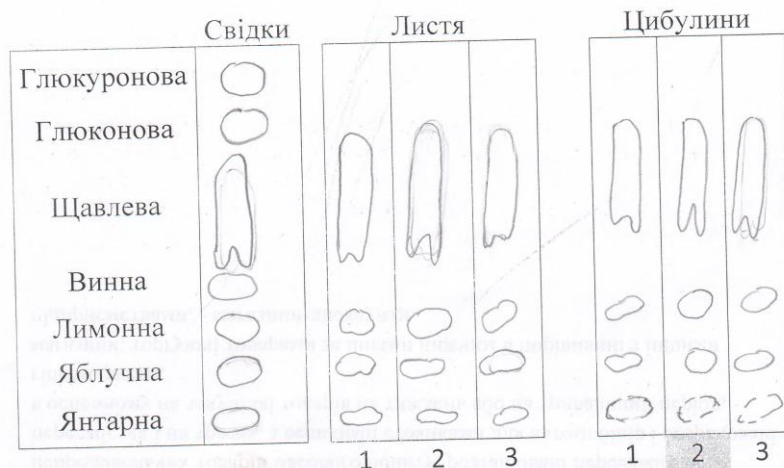


Рисунок 2. Схеми розподілення органічних кислот у черемші:

1 – Старосамбірське лісництво
2 – Рава-Руське лісництво
3 – Зборівське лісництво

Як видно з наведених у таблиці даних, в листях черемші міститься більше сахарози, ніж у цибулинах, що, мабуть, є індивідуальною особливістю рослини. Сахароза, яка утворюється у листях при фотосинтезі, є важливою транспортною формою вуглеводів, у вигляді яких вона транспортується з листя у цибулини і насіння.

Дані визначення якісного складу вуглеводів черемші, проведеного методом паперової хроматографії, вказують на наявність у листях і цибулинах черемші глюкози, сахарози і фруктози.

Важливою складовою рослинних клітин є пектинові речовини, які визначають щільність тканин, регулюють водний обмін. Крім цього, вони здатні зв'язувати токсини, важкі метали, радіоактивні речовини і виводити їх з організму, мають харчову цінність.

Встановлено, що у листях черемші кількість пектинових речовин складає 1,19-1,27%, цибулинах – 1,06-1,13%.

Вміст органічних кислот, які займають ключове положення у обміні речовин у клітинах рослин, складає у листях черемші 0,16-0,18%, у цибулинах – 0,12-0,15%. Використовуючи метод паперової хроматографії і порівнюючи величини R_f та хроматографах з розміщенням свідків, нами виявлено у листях черемші щавлеву, лимонну, яблучну та янтарну кислоти, а у цибулинах – щавлеву, лимонну, яблучну і сліди янтарної кислоти (рис. 2).

Концентрація водневих іонів (рН) у листях черемші складає 7,0, у цибулинах – 6,0.

У весняний період важливим є поповнення організму людини вітамінами, зокрема аскорбіновою кислотою. За результатами наших досліджень у молодих листях черемші міститься 17,86-19,83 мг%, цибулинах – 16,99-18,47 мг% вітаміну С.

Одним з показників якості, в тому числі і черемші, є барвникові речовини. Крім цього, пігменти відіграють важливу фізіологічну роль у житті рослин і мають велике значення для організму людини. Результати досліджень природи пігментів,

проведених на реєструючому спектрофотометрі СФ-10, показали, що листя черемші забарвлені групою каротиноїдів ($\lambda=400-500$ нм) і хлорофілом ($\lambda=600-700$ нм). Порівнюючи отримані дані з літературними, можна передбачити, що каротиноїди представлені каротином α , β і ксантофілом, а хлорофіл – хлорофілом «а» і «б» (рис. 3).

Основну масу золи складають натрій, калій, магній, кремній, кальцій. Слід відзначити, що калій і натрій сприяють збереженню кислотно-лужної рівноваги організму, а кальцій входить у склад кісткової тканини. У черемші зібраної та території Старосамбірського лісництва більше марганцю, заліза, міді, нікелю, барію, хрому, є срібло, а Рава-Руського лісництва – ванадію, титану, молібдену, міді, цирконію.

Вміст ефірної олії, від якої залежить запах і смак, складає 0,026-0,028%. У складі ефірної олії виявлено вінілсульфід, тіоли, альдегід невідомої будови.

Важливе значення у харчуванні людини мають мінеральні речовини, які активно беруть участь в обміні речовин і є складовою таких біологічно активних речовин, як вітаміни, гормони, ферменти.

Методом емісійного спектрального аналізу, проведеного на кварцових спектрографах СТЕ-1 і КСА-1, у золі черемші нами було ідентифіковано 20 елементів (табл. 2).

У їжу використовують молоде листя, яке повинно бути свіжим, не зів'ялим, не грубим, без плям і сухих кінчиків до цвітіння, а також стебло і цибулину. Черемшу використовують для приготування салатів, різноманітних закусок, пікантних соусів з птиці та дичини, у супах, окрошці, борщі, у поєднанні з кисломолочним сиром і сметаною, м'яким сиром для бутербродів, тарталеток, як гарнір, начинку для вареників, пельменів, пиріжків, хліба, випічки. Щоб послабити аромат часнику, черемшу слід обдати кип'ятком і залити оцтом.

Черемшу можна засолювати, квасити, мариновати, сушити.

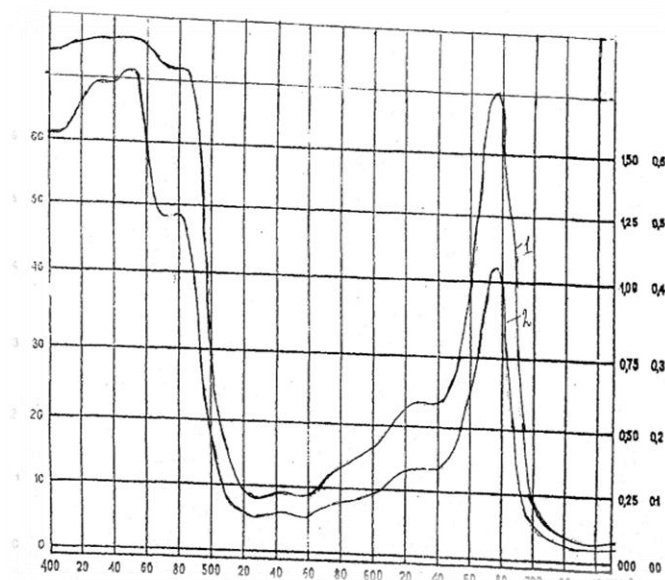


Рис. 3. Спектрограма барвникових речовин черемші дикорослої

Таблиця 2

Мінеральний склад черемші, % до золи

Елемент	Старосамбірське лісництво	Рава-Руське лісництво	Елементи	Старосамбірське лісництво	Рава-Руське лісництво
Натрій	>3,0	>3,0	Залізо	0,38	0,25
Калій	>3,0	>3,0	Мідь	0,0035	0,0030
Магній	>3,0	>3,0	Молібден	0,0032	0,0036
Кремній	>3,0	>3,0	Мідь	0,0031	0,0040
Кальцій	>3,0	>3,0	Нікель	0,0021	0,0012
Фосфор	>1,0	>1,0	Цирконій	0,0018	0,0035
Ванадій	0,0012	0,0027	Барій	0,023	0,0015
Титан	0,0021	0,0028	Срібло	0,0012	0,0
Марганець	0,029	0,0018	Хром	0,0013	0,0011
Алюміній	+	+	Цинк	+	-

Черемша має бактерицидні, бактеріостатичні, антиоксидантні властивості.

Як лікарська рослина черемша позитивно впливає на нервову систему, поліпшує апетит, стимулює роботу шлунково-кишкового тракту, поліпшує роботу серцево-судинної системи, нормалізує тиск, блокує утворення холестеринових бляшок, знижує рівень холестерину і кров'яний тиск (один корінь у день), є загальнозміцнюючим засобом, сприяє поліпшенню обміну речовин, рекомендується при авітамінозах, атеросклерозі, гіпертонії, захворюваннях щитовидної залози, гіпертиреозах, кишкових інфекціях, лихорадці, кашлі, бронхіті, радикуліті, ревматизмі, для очищення крові, профілактики застудних захворювань, укріплення волосся, лікування облісіння, лишайів, бородавок, вугрової висипки, трихомонадних кольпітів.

З черемші виготовляють різні настоянки, мазі, компреси, кашку тощо. Цибулини черемші використовують для виготовлення препаратів урзал і урзалін (для лікування гнійних ран, виразок, пролежнів).

Слід зазначити, що черемшу у великих кількостях споживати не рекомендується (не більше 20 листочків за день), адже може порушитися робота серцево-судинної системи, з'явитися безсоння. Черемша протипоказана при панкреатитах, холециститах, гепатитах, запаленні нирок і кишечника, епілепсії, вагітним і годуючим мамам.

Щоб продовжити термін зберігання черемші, її можна поставити у воду, помістити у поліетиленові пакети, зберігати у холодильній камері за температури 2-4 °С. Потрібне листя черемші, залите олією, може зберігатися протягом трьох днів.

Висновки і перспективи подальших досліджень у даному напрямі. Вивчення харчової цінності та хімічного складу черемші показало, що черемша є цінним джерелом біологічно активних речовин і поповнює ними організм у весняний період. Подальші дослідження передбачають дослідження різних способів зберігання черемші, з використанням сучасних пакувальних матеріалів, вивчення змін хімічного складу при зберіганні, розширення асортименту продуктів її переробки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Полезные свойства черемши [Електронний ресурс]. –Режим доступу : xcook.info/product/cheremsha.html.

2. Арефьева А. Дикий лук, чензем, левурда... или попросту – черемша / А. Арефьева // Питание и общество. – 2012. – №10. – С. 30-31.

3. Черемша [Електронний ресурс]. –Режим доступу: <https://edaplus.info/produce/ramson.html>.

REFERENCES

1. Poleznye svoystva cheremshi, available at xcook.info/product/cheremsha.html.

2. Aref'eva A. (2012), Dikij luk, chenzem, levurda... ili poprostu – cheremsha, Pitanie i obshhestvo, №10, s. 30-31.

3. Cheremsha, available at : <https://edaplus.info/produce/ramson.html>.

Скибінський С. В.,
к.е.н., проф., професор кафедри маркетингу, Львівський торговельно-економічний
університет, м. Львів

Ланиця І. Ф.,
асистент кафедри харчових технологій, Львівський торговельно-економічний університет,
м. Львів

КАТЕГОРІЯ ЯКОСТІ: РЕТРОСПЕКТИВА І АКТУАЛЬНІСТЬ ДЛЯ М'ЯСНИХ ВИРОБІВ З НАПОВНЮВАЧАМИ

Анотація. В статті здійснено ретроспективний аналіз категорії і поняття якості. Проаналізовано трактування якості в різних наукових, довідкових виданнях і нормативно-правових документах. Акцентовано увагу на актуальності якості для харчових продуктів поточного періоду і особливо для м'ясних виробів з добавками і наповнювачами. Розглянуто важливість цих продуктів у сферах виробництва, торгівлі та споживання. Встановлено, що виробнику м'ясних виробів необхідно постійно моніторити категорію якості продуктованих продуктів у сфері споживання та виявляти частки споживачів, яких рівень якості задовольняє і яких не задовольняє, а також виявляти основні причини незадоволення якістю.

Ключові слова: якість, категорія якості, харчові вироби з наповнювачами.

Skybinsky S. V.,
Ph.D., Professor, Professor of the Department of Marketing, Lviv University of Trade and
Economics, Lviv

Lanytsya I. F.,
Teaching Assistant, Department of Food Technologies, Lviv University of Trade and Economics,
Lviv

CATEGORY OF QUALITY: RETROSPECTIVE VIEW AND ACTUALITY FOR THE MEAT PRODUCTS WITH FILLERS

Abstract. In the article a retrospective analysis of the category and concept of quality is carried out. The quality interpretation in various scientific, reference editions as well as in normative-legal documents is analyzed. The emphasis is placed on the relevance of quality for food products of the current period and especially for meat products with additives and fillers. The importance of these products in the areas of production, trade and consumption is considered. It was determined that the meat products manufacturer needs to continuously monitor the quality of products produced in the field of consumption and to identify the shares of consumers, which satisfied and dissatisfied with the level of quality, as well as to identify main reasons for dissatisfaction with quality.

Keywords: quality, category of quality, food products with fillers.

Постановка проблеми. Історично поняття якості, гатунку, добротності поширювалося на споживчі товари. Тепер воно стосується товарів виробничого призначення і сировини, різноманітних послуг, тобто всього того, що охоплюють товарно-грошові відносини і є об'єктом купівлі-продажу, предметом обміну. Останніми десятиліттями категорія якості вийшла за межі ринку і проникає в інші

сфери. Вона поширюється на продукти природи, а також на соціально-економічні явища (життєвий рівень населення) та інші явища і предмети, наприклад на повітря. Можна виокремити і назвати низку чинників, під впливом яких поширювалися категорія і термін "якість":

а) розширення кола предметів, які підлягали купівлі-продажу. Наприклад, вода, як результат

природних явищ, тепер – це ще у багатьох випадках предмет купівлі-продажу. І йдеться не тільки про воду, доставлену в домівки трубопроводом, або видобуту мінеральну воду в кюветі курортів Миргорода, Моршина, Трускавця та ін.;

б) формування системи нормативів, вимог до рівня якості, на підставі яких об'єкти купівлі-продажу відносили до придатних для споживання, безпечних для людини і, навпаки, непридатних і небезпечних;

в) диференціювання предметів купівлі-продажу за багатьма ознаками, в т.ч. і якістю, значущість якої посилювалася;

г) необхідність оцінювання потенційними покупцями товарів у процесі вибору та існуючого широкого діапазону відмінностей за рівнем якості;

д) калькулювання і визначення виробником ціни товарів, що відрізняються рівнем якості у вимірах – “якість-ціна”, “якість-дохід”, “якість-обсяг продажу” та ін.

Постановка завдання. Основна мета статті – провести ретроспективний аналіз поняття якості та його практичне застосування для м'ясних виробів з наповнювачами у різних сферах.

Виклад основного матеріалу дослідження. Особливої ваги категорія якості набула для харчових продуктів. У процесі розвитку світової індустрії продовольства виявлено декілька актуальних проблем, вирішення яких безпосередньо пов'язане з категорією якості. Це передусім:

- необхідність нарощування обсягів виробництва продуктів харчування, інакше, з урахуванням темпів народжуваності, за оцінками експертів, через 50 років на планеті голодуватиме до 70 % населення. За цієї обставини важливо виявити: наскільки категорія якості і нормативи, що визначають її рівень, будуть еволюціонувати чи залишаться без змін?

- застосування технологій вирощування продовольчої сировини (рослинного і тваринного походження), базованих на використанні гербіцидів і пестицидів у рослинництві і прискорювачів росту в тваринництві, та гостра потреба контролювання якості продуктів харчування, вироблених з неї;

- досягнення генної інженерії, їх використання при виробництві продуктів харчування і окремих складників та невизначеність ступеня впливу цих продуктів на організм людини;

- потреба у нових підходах соціального виміру споживання продуктів харчування і використання непродовольчих товарів, перегляд їх місця і ролі у процесі відтворення людства, спадковості, забезпечення діяльності людини, її нормального фізіологічного розвитку, збереження здоров'я та оцінювання якості на фоні означеного вище.

Вирішення цих проблем, як видно, прямо і безпосередньо пов'язане з категорією якості продуктів харчування. Варто зазначити, що погляди на якість продуктів харчування, як і всіх виробів, еволюціонували. Якщо здійснити ретроспективний аналіз, то можна дійти висновку, що якість розглядали переважно у філософському аспекті. Відомо, що одним із перших свої міркування щодо якості

висловив Гегель. Він наголосив, що “якість в першу чергу тотожна буттю визначеність, так що дещо перестає бути тим, чим воно є, якщо втрачає свою якість” [1]. Звідси можна зробити важливі висновки, що актуальні і для сучасного періоду. По-перше, категорія якості пов'язана з певними атрибутами, ознаками, властивостями речі і, по-друге, із втратою цих ознак і властивостей річ, товар втрачає свою якість.

Пізніші словникові, довідкові тлумачення категорії якості дещо відрізняються від філософського. Наприклад, В. Даль до певної міри звужує, порівняно з гегелівським, поняття якості: “Якість – це властивість чи приналежність, тобто все те, що складає суть речі” [4]. У цьому визначенні поняття якості, порівняно з гегелівським, відсутня важлива деталь, упущено акцент, що із втратою якості втрачається суть, буття, визначеність речі.

Власні варіанти визначення категорії і поняття якості дають інші енциклопедичні видання. Так, наприклад, Ф. А. Брокгауз і І. А. Єфрон вбачають у категорії якості одну із найважливіших категорій, що характеризують предмет і роблять його тим, чим він є насправді [2]. У великому енциклопедичному словнику наводиться дуже близьке до попереднього визначення поняття якості: “Якість - філософська категорія, яка визначає сутнісну визначеність об'єкту, завдяки якій він є саме тим, а не іншим. Це об'єктивна і загальна характеристика об'єктів, яка визначається сукупністю їх властивостей” [5]. Такий же підхід у трактуванні категорії якості збережено в ранніх українських виданнях. У Великому тлумачному словнику сучасної української мови поняття якості подається як “внутрішня визначеність предмета, яка становить специфіку, що відрізняє його від усіх інших” [6].

Відоме також пояснення категорії якості Д. Н. Ушакова: “Якість - це те, що робить річ тим, чим вона є, являє собою визначення предмету по характерним його внутрішнім ознакам, що властиві саме їй. Річ перестає бути тим, чим вона є, коли втрачає свою якість” [3].

Цілком зрозуміло, що достатньо абстрактні тлумачення категорії якості не могли слугувати надійним підґрунтям для формування поглядів щодо якості товарів у процесі їх виробництва (технологічний аспект), торгівлі (торговельний) та особливо споживання (споживчий), і тим більше з розвитком товарно-грошових відносин, виникнення перед виробниками проблем збуту споживчих товарів, устаткування, сировини і ін. Потрібні були інші підходи формулювання категорії якості. Актуальною стала проблема регламентування якості. Норми, нормативи мали бути зафіксовані у відповідних державних правових документах, стандартах, технічних умовах, технологічних картах і інструкціях, як це має місце в поточному періоді.

Але і в більшості нормативно-правових документів категорія якості сформульована, на наш погляд, неадекватно. Так, у ДСТУ ISO 9000 зазначено, що: “Якість - ступінь, сукупність власних характеристик (відмінних властивостей), що задовольняє вимоги споживача” [7]. Незважаючи на

окремі недоліки такого формулювання, все ж потрібно відзначити, що у цьому документі категорію якості вперше пов'язано із споживачем товару, для якого, власне, вона, якість товару, і формувалася, забезпечувалася. Але це водночас є серйозною вадою такого трактування якості товарів. Споживачі, як відомо, відрізняються за багатьма ознаками і передусім різним розумінням значущості якості; підходами до визначення її рівня; роллю органів чуття (зір, слух, нюх, смак, дотик) у визначенні рівня якості і ін. У подальших законах і підзаконних актах категорія якості набувала конкретніших форм і змісту.

У декреті Кабінету Міністрів України “Про державний нагляд за додержанням стандартів, норм і правил та відповідальність за їх порушення” якість продукції визначена як сукупність властивостей, які відображають безпеку, новизну, довговічність, надійність, економічність, ергономічність, естетичність продукції тощо, які надають їй здатність задовольняти споживача відповідно до її призначення [8]. Очевидним недоліком такого формулювання категорії якості є те, що воно має описовий характер, за якого усі можливі ознаки врахувати і тим більше передбачити неможливо.

У Законі України “Про захист прав споживачів” вперше вжито категорію “належна якість” як властивість продукції, яка відповідає вимогам, встановленим для цієї категорії продукції у нормативно-правових актах і нормативних документах, та умовам договору із споживачем [9]. У такій редакції вперше акцентовано увагу на “належній” якості. Але, на наш погляд, надто звужено трактується перелік того, чим ця належна якість контролюється (договір із споживачем і відповідність нормативно-правовим документам). Адже умови договору, за яких споживач (людина, фірма, тобто фізична або юридична особа) готовий придбати товар, можуть не відповідати нормативно-правовим актам. До речі, як у діяльності підприємств національного, так і зарубіжного бізнесу це явище досить розповсюджене. Саме таке трактування категорії якості до якоїсь міри пояснює поширення випадків купівлі і споживання товарів, які створюють загрозу життю людини. Крім того, нормативно-правові документи із регулювання рівня якості товарів орієнтовані на практику виробництва і контролю якості товарів минулого періоду. Але ж асортимент товарів, технології їх виготовлення динамізують.

Останніми роками у трактуванні категорії якості превалюють безпекові характеристики. За Законом України “Про якість та безпеку харчових продуктів та продовольчої сировини” категорію якості подають як “ступінь досконалості властивостей та характерних рис харчового продукту, які здатні задовольнити потреби (вимоги) та побажання тих, хто споживає або використовує цей харчовий продукт” [10]. Негативний момент такого підходу тлумачення якості полягає у тому, що по-перше, сформульована назва закону не відповідає як його змісту, так і суті якості. У назві закону вказано: “якість і безпека харчових продуктів і продовольчої сировини”, тоді як у дефініції поняття якості ця категорія подана

звужено як “ступінь досконалості властивостей”, “здатність задовольнити потреби тих, хто споживає цей харчовий продукт”. Але ж діапазон досконалості властивостей товару дуже широкий. І тому невідомо, чи можна менш досконалий за властивостями товар віднести до якісного, безпечного, або все-таки до неякісного, небезпечного; де знаходиться межа ступеня досконалості, якості і безпечності споживаного продукту.

В аналізованих дефініціях поняття якості наголошується, що якість - це передусім наслідок певних природних, агротехнічних, фізіологічних процесів, з чим також важко погодитися. Підтвердженням сумнівів є те, що не завжди навіть із найдоброякіснішої сировини (зернові, овочі, фрукти, м'ясо, молоко) виробник виготовляє, а споживач споживає такий же найдоброякісніший продукт. Недосконалі технології виготовлення продукту, недостатня кваліфікація фахівців виробника – основні, але не всі причини цього. Виявляється, виготовлений доброякісний продукт не дає гарантії того, що він таким же потрапить до споживача. Перешкодою може бути недостатній рівень оснащення торговельних підприємств (складів, баз, крамниць) і ін. Разом з тим, дуже поширені випадки виготовлення і продажу доброякісних товарів, але, якщо це стосується продукту харчування, то цей продукт з різних причин може бути позбавлений можливості надати організму людини все те (білки, жири, вуглеводи, макро- і мікроелементи та інші поживні речовини), що було закладено у продукті виробником. У зв'язку з цим на певному етапі стало об'єктивно необхідним формування і контролювання рівня якості на окремих стадіях, зокрема виробництва, продажу і споживання.

Що стосується стадії виробництва, то з точки зору виробника вся продукція, яка випущена у відповідності з технологічною документацією (витриманий правильно весь технологічний процес), де немає видимих дефектів і її властивості, а показники відповідають певним державним стандартам, технічним умовам є якісною. Підприємствам-виробникам було дозволено розробляти власні технічні умови і виготовляти продукцію такого рівня якості, що відповідала б останнім. Це призвело до того, що вимоги до якості продукції в технічних умовах підприємств значно поступалися, а в багатьох випадках і зовсім відрізнялися, не відповідали вимогам державних стандартів із негативними наслідками для споживачів. Враховуючи гостроту проблем, що виникали на ринку ковбасних виробів, з 1 січня 2010 року вступив у дію закон, за яким виробництво ковбасних виробів регламентується виключно державними стандартами України, а не технічними вимогами виробника.

У багатьох випадках підприємства-виробники уникають виготовлення документів, що регламентують якість продукції - сертифікатів якості та сертифікатів відповідності. За вимогами законодавства поточного періоду підлягають сертифікації лише ті вироби, що суттєво впливають на здоров'я людини. В основному ж виробники сертифікують свою продукцію тільки з доброї волі і у намаганні

продати свій товар у жорстких умовах ринкової конкуренції, а тим більше при експорті.

На стадії купівлі-продажу оптовим покупцем трактування якості продукції відрізняється. Покупці-посередники (юридичні особи) розглядають якість, як фактичні властивості продукції, що відповідають показникам, передбаченим відповідними правовими нормами закону і договору. Тому при укладанні договору купівлі-продажу оперують різними видами якості (якість головна, якість допустима, якість за зразком, якість за специфікацією, якість за способом “тель-кель”, якість за вмістом окремих речовин в товарі, якість за вагою, якість за стандартом, якість прицільна і ін.).

В основу названих видів якості покладено:

а) сукупність характеристик товару, поставка яких покупцям нижче передбаченого в договорі служить основою для його купівлі (головна якість);

б) кількість дефектів товару, більше якої договір підлягає розриву (допустима якість);

в) сукупність характеристик товару, що мають відповідати показникам якості товару певного зразка, еталону (якість за зразком), або специфікації (якість за специфікацією), або стандарту (якість за стандартом, за технічними умовами), за вагою товару (якість за натуральною вагою), або за мінімальною кількістю поживних і максимальною кількістю допустимих шкідливих речовин у відсотках.

Окремо потрібно виділити категорії якості, за якої виробник (продавець) не несе відповідальність (якість за способом “тель-кель”) і якість виробу, що задовольняє потребу певного споживача (якість прицільна).

На стадії споживання категорія якості особливо актуальна. Її слід розглядати в поєднанні із усім ланцюгом (виробництво, оптові закупівлі і продаж, роздрібні закупівлі, споживання). Особливо важливим є те, що ці продукти мають бути спожитими тими, кому адресовані.

Отже, на сучасному етапі якість продуктів слід формувати не тільки у процесі їх виробництва, але й транспортування, складування, зберігання, розміщення у торговельному залі крамниці (товарне сусідство), і особливо при споживанні. Сфера споживання для багатьох продуктів харчування є чи не найбільш значущою. Це припущення можна пояснити кількома аргументами:

- контроль якості у сферах виробництва і торгівлі здійснюється фахівцями, відповідно до розроблених нормативів якості, тоді як у сфері споживання товару якість контролює сам споживач, який відрізняється різними характеристиками, у тому числі й індивідуальним сприйняттям рівня якості продуктів харчування;

- інженерна, технологічна думка, інновації на виробництві, внаслідок яких з'являються удосконалені або й цілком нові товари, що випереджають можливості адекватного сприйняття товару у сфері споживання, готовності забезпечити рівень якості продукту на останній стадії, стадії споживання;

- наслідки споживання неякісного продукту достатньо варіюють залежно від різного ступеня незадоволення до важких наслідків, пов'язаних із шкодою для здоров'я і загрозою життю людини.

З точки зору кінцевого споживача якість - це благо, корисність, те, що задовольняє всі його потреби. Причому якість і благо для різних споживачів можуть бути різними, і різною може бути якість для одного і того ж споживача залежно від його віку, стану здоров'я, настрою, освіти, району проживання і т.д.

Певна частина споживачів у поняття якості вкладає лише привабливий зовнішній вигляд, смак і аромат (для харчових продуктів), інші - корисність для здоров'я, нешкідливість, а ще інші - екстравагантність, індивідуальність, естетичність товару і т.д. Досвідченіші споживачі трактують категорію якості ширше. Вони підходять до якості не лише з боку органолептики (зовнішнього виду, смаку та ін.), а й з боку корисності для організму (наприклад, наявність поживних речовин у продукті, їх біологічна цінність, засвоюваність і т.д.). Поте більшість споживачів при виборі і купівлі продуктів орієнтуються на поєднання якості з ціною - основних складових споживчої вартості товару.

Важливо відібрати і скористатися тими категоріями якості, які придатні для такої специфічної товарної групи, як м'ясні вироби з наповнювачами. М'ясні вироби з добавками і наповнювачами - специфічний продукт харчування. При їх виготовленні частину основної м'ясної сировини (яловичини, свинини, баранини та ін.) замінюють вторинною сировиною (добавками, замінниками, наповнювачами рослинного і тваринного походження). Їх спеціально додають з метою надання їм певних показників якості. Причому використання харчових добавок і наповнювачів можливе за умови безпечності для здоров'я людини, нешкідливості і технологічної необхідності, а також при умові, що застосування добавок не буде створювати хибної думки споживача щодо типу і складу харчового продукту.

Висновки і перспективи подальших досліджень у даному напрямі. Таким чином можна зробити декілька важливих висновків:

- категорію якості у сфері виробництва можна регулювати відповідними нормативними документами, удосконалюючи їх у напрямі відображення тих важливих характеристик і показників, які з'являються в товарах-новинках;

- рівень якості товарів у сфері споживання повинен мати певну адресність, виходячи із віку людини, стану її здоров'я, умов праці і проживання у конкретних природних умовах;

- виробнику товарів необхідно постійно моніторити категорію якості продуктованих продуктів у сфері споживання та виявляти частку споживачів, яких рівень якості задовольняє і яких не задовольняє, а також причини незадоволення якістю;

- потрібно використати такі інструменти виміру сприйняття якості споживачами, які б дозволили за достатньої високої суб'єктивності сприйняття якості одержувати прийнятний для виробника

об'єктивний матеріал, а отже, які саме характеристики товару, рівня якості для якого сегмента споживачів і в якому напрямі змінювати.

ЛІТЕРАТУРА

1. Энциклопедический философский словарь [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://dic.academic.ru/contents.nsf/enc_philosophy.
2. Энциклопедический словарь / Ф. А. Брокгауз, И. А. Ефрон [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://dic.academic.ru/contents.nsf/brokgauz_efron.
3. Толковый словарь Д.Н. Ушакова [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://dic.academic.ru/contents.nsf/ushakov>.
4. Даль В. Толковый словарь живого великорусского языка / В. Даль. - Русский язык, 1978. – Т. 2. И-О, 1979. – 779 с.
5. Советский энциклопедический словарь. – М. : “Советская Энциклопедия”, 1980. – 1600 с.
6. Великий тлумачний словник сучасної української мови. - К. ; Ірпін'я : ВТФ Перун, 2001.
7. Системи управління якістю. Основні положення і словник (ISO 9000-2001) : ДСТУ ISO 9000-2001. - [Чинний від 2006-01-01]. — К. : Держспоживстандарт України 2001. — (Національний стандарт України).
8. Декрет Кабінету Міністрів України від 18 квітня 1993 року № 30-93 “Про державний нагляд за додержанням стандартів, норм і правил та відповідальність за їх порушення”.
9. Закон України “Про захист прав споживачів” від 12 травня 1991 року № 8034/1999.

10. Закон України „Про якість та безпеку харчових продуктів та продовольчої сировини” від 06 вересня 2005 року № 2809-IV.

REFERENCES

1. Entsyklopedycheskyy fylosofskyy slovar', available at : http://dic.academic.ru/contents.nsf/enc_philosophy.
2. Entsyklopedycheskyy slovar' / F. A. Brok·hauz, Y. A. Efron, available at : http://dic.academic.ru/contents.nsf/brokgauz_efron.
3. Tolkovyy slovar' D.N. Ushakova, available at : <http://dic.academic.ru/contents.nsf/ushakov>.
4. Dal' V. Tolkovyy slovar' zhyvoho velykoruskoho yazyka, Russkyy yazyk, 1978. – T. 2. Y-O, 1979. – 779 s.
5. Sovet·skyy entsyklopedycheskyy slovar' (1980), «Sovet·skaya Entsyklopedyya», M., 1600 s.
6. Velykyy tlmachnyy slovnyk suchasnoyi ukrayins'koyi movy (2001), K. ; Irpin' : VTF Perun.
7. Systemy upravlinnya yakistyu. Osnovni polozhennya i slovnyk (ISO 9000-2001) : DSTU ISO 9000-2001. Chynnyy vid 2006-01-01. Derzhspozhyvstandart Ukrayiny, K., 2001. — (Natsional'nyy standart Ukrayiny).
8. Dekret Kabinetu Ministriv Ukrayiny vid 18 kvitnya 1993 roku # 30-93 “Pro derzhavnyy nahlyad za doderzhannyam standartiv, norm i pravyl ta vidpo·vidal'nist' za yikh porushennya”.
9. Zakon Ukrayiny “Pro zakhyst prav spozhy·vachiv” vid 12 travnya 1991 roku # 8034/1999.
10. Zakon Ukrayiny „Pro yakist' ta bezpeku khar·chovykh produktiv ta prodovol'choyi syrovyny” vid 06 veresnya 2005 roku # 2809-IV.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ НАПРЯМІВ ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

UDC 004.4

Abate Y. I.,

Ph.D. Candidate, Institute of System Engineering and Informatics, Faculty of Economics and Administration, University of Pardubice, Czech Republic.

ANALYSIS AND DESIGN OF ONLINE PUBLIC SERVICE

Abstract. This research deals with the barriers of E-Government functioning in Ethiopia. The main goal of this research is to identify the problems associated with Passport application/registration and to provide an appropriate solutions. The research discusses the current situation concerning the E-Government in Ethiopia and analyzes the extent of e-services coverage in the country. Once the drawbacks are found out, the author proposes the creation of online service portal. The creation of the portal will be based on the literature sources analysis, author's personal experience and conducted sample surveys. In the practical part, a web application was created using HTML5, CSS3 and PHP. The application includes detailed information about the user (passport applicant), such as full name, date of birth, address and other attributes. This data should be uploaded to a SQL database, which will in turn transmit the information to the web application.

Keywords: analysis, E-Government in Addis Ababa, Ethiopia, online services, web application, e-services

Абате Й. І.,

аспірант, Інститут системної інженерії та інформатики, Факультет економіки та управління, Університет Пардубице, Чеська Республіка

АНАЛІЗ ТА ФОРМУВАННЯ ПУБЛІЧНИХ ОНЛАЙН СЕРВІСІВ

Анотація. Дане дослідження стосується вивчення бар'єрів у сфері функціонування електронного уряду в Ефіопії. Основною метою цього дослідження є виявлення проблем та розробка відповідних рішень, пов'язаних із реєстрацією та оформленням паспортів громадян. У дослідженні розглядається поточна ситуація з функціонуванням електронного уряду в Ефіопії та аналізується ступінь охоплення населення країни державними онлайн сервісами. Внаслідок виявлених недоліків, автор пропонує створити сервісний онлайн-портал. Створення онлайн-порталу буде відбуватися з врахуванням аналізу літературних джерел, особистого досвіду автора та проведених вибіркового досліджень. У практичній частині дослідження запропоновано створення веб-додатку на основі HTML5, CSS3 та PHP. Веб-додаток містить детальну інформацію про користувача (претендента на паспорт), таку як повне ім'я, дата народження, адреса та інші атрибути. Дані завантажуються в базу SQL, яка в свою чергу передає їх у веб-додаток.

Ключові слова: аналіз, електронний уряд у Аддіс-Абебі, Ефіопія, онлайн сервіси, веб-додаток, електронні послуги

Introduction. Before discussing about e-government, it is important to know what government is and what its responsibilities towards its people are. A government can be defined as a group of people with the authority to govern a country or state.

E-Government, short for electronic government system, is a broad concept/term for web-based services related to agencies of state and federal governments. E-

Government involves the use of information technology and the Internet to support government operations and service. The interaction may be in the form of obtaining information, filings, or making payments and a host of other activities via the World Wide Web (Sharma & Gupta, 2003, Sharma, 2004, Sharma 2006).

E-Government is one of the most important instruments for modernization and reform as governments deal with the continuing pressure of increasing their performance and adapting to the pressure of the new information society. (Morven McLean, 2014)

E-governance is using information and communication technologies at various levels of the government and the public sector for enhancing governance (Bedi, Singh and Srivastava, 2001; Holmes, 2001; Okot-Uma, 2000). According to Keohane and Nye (2000), "Governance implies the processes and institutions, both formal and informal, that guide and confine the collective activities of a group. Government is an entity that acts with authority and creates formal obligations. Governance need not necessarily be conducted exclusively by governments. Private firms, associations of firms, nongovernmental organizations (NGOs), and associations of NGOs all engage in it, often in association with governmental bodies, to create governance; sometimes without governmental authority." Thus, it is understandable that e-governance need not be limited to the public sector and can be applied in the private sector as well.

The UNESCO definition (www.unesco.org) is: "E-governance is the public sector's use of information and communication technologies with the aim of improving information and service delivery, encouraging citizen participation in the decision-making process and making government more accountable, transparent and effective. E-governance involves new styles of leadership, new ways of debating and deciding policy and investment, new ways of accessing education, new ways of listening to citizens and new ways of organizing and delivering information and services. E-governance is generally considered as a wider concept than e-government, since it can bring about a change in the way citizens relate to governments and to each other. E-governance can bring forth new concepts of citizenship, both in terms of citizen needs and responsibilities. Its objective is to engage, enable and empower the citizen."

E-Government has been employed by developing countries to be an empowering agent toward quickening methods, conveying a large amount of services to public and organizations, expanding transparency and responsibility while decreasing the costs. Ethiopia being among the world's developing nations, its government has built E-Government Directorate under the Ministry of IT (Technology, 2005). Ethiopia, based on the 2017 UN E-Readiness index report, is ranking 172 from 192 countries scoring a total 0.1857 and distributed to 0.1739 in web measure index. Although, the status is far below the world average, the trends in striding towards these averages are encouraging.

Objectives. The main goal is to analyze the weaknesses of the current immigration system in Ethiopian Ministry of Foreign Affairs (Ethiopian Immigration Authority) Addis Ababa. In addition, a design of a new online public service will be presented which would provide the user with the good interface to utilize e-immigration services on the same portal. Partial goals of this thesis are to characterize the current state of online public services and E-Government readiness in

Addis Ababa. This would be done through survey and based on the own experiences of the author.

Further the research will try to analyze opportunities and barriers for online public services in Addis Ababa, Ethiopia based on that a new online public service will be designed to make an overall evaluation. This design will not be considering all the services but it will be a design and the thesis will further discuss how that design can be improved and take maximum benefits.

Methodology. The methodology is based on the analysis of the literature survey and own experience. The practical part will be designing e-service for Ethiopian Ministry of Foreign Affairs (Ethiopian Immigration Authority) which will include services like the appointment for passport application, renewal, and collection. The e-service will be designed using software engineering tools such as UML and web design software like HTML, CSS, PHP, and MySQL. Based on the literature review, analysis of opportunities and barriers for new online public services and analysis results collected through the survey, recommendations and conclusions will be formulated.

Literature Review. This section covers a review of related research works done in the area related to the concept of E-Government. Further, the principles and management of e-government will be discussed and applications of E-Government in developing countries specifically in Ethiopia will be described. Finally, opportunities and challenges of E-Government in Ethiopia will be stated.

E-Government is given different definition by different authors. Horan, (2005) defined E-Government as deliverance of services by Government to benefit citizens, businesses and government employees through use of ICT. It can be also defined the as use of information and communication technologies to promote more efficient and effective government, making it accessible and accountable to citizens UNESCO (2005:5-6).

Implementation of E-Government provides significant benefits, including: Improved efficiency, bigger access to services, greater accountability, transparency and citizen empowerment (L.L. Tung, 2005), lowered costs and time for services (D. Gilbert, 2004). It has also strategic advantages like improved decision-making through streamlining of information, enhanced knowledge sharing and organizational learning (J. Zhang, 2005). Since the implementation of government started in the world wide, there is a huge gap among economically developed and developing countries in the rate of growth (Gupta, 2008). E-Government projects absorb an increasing proportion of public sector budget to fulfill promises to provide solutions to many public sectors problems.

While many governments have recognized and taken initiatives to implement E-Government projects and applications in the respective domain, evidence shows that most of these projects fail or can be classified as total failures, in which the system is never implemented or is implemented but is completely abandoned, and partial failure, in which major objectives are not attained (Heeks, 2005). The target

group of E-Government services is highly heterogeneous, as it comprises the entire population of a country differing in cultures, languages and skills, political opinions suggest that governments need to develop E-Government capability by maturing through a learning curve that resembles repeated patterns, through integration between local and provincial government departments. A mature E-Government is characterized by high level of capability and performance of multiple dimensions. Capabilities include the ability to share data and information across different government departments by reducing the process time through re-engineering the system and ability to capture and share the knowledge of government employees at the highest level (Karl W. Sandberg, 2007).

Management of E-Government

As it is clearly described by Richard Heeks in Management Program of Countries, E-Government can be seen in 3 different approaches.

The first one is: **Central** approaches in which central government make decision about E-Government as well as information systems, policies, communications and frameworks. Benefits of implementing Central approach can be seen from different angles. As E-Government being centralized, it uses standard type of process, equipment and other specifics. Using common purchases of equipment and products ensures a cost saving as bulk purchases prove cheaper. It will also avoid duplication by centralized purchase. Other possible benefit of central approach can be resource sharing using common resources together like storage and primarily information. A good example of Centralized E-Government is the Czech Republic where the Czech Republic's Ministry of Interior Affairs manages the E-Government program centrally.

The second approach is the **Decentralized** approach of managing the e-Government program. This type of approach induces the departments or users of the systems to make decisions regarding how E-Government operates in their departments. It will also enable end users to decide on the policies and frameworks to be implemented within the department or ministry. This type of approach ensures the identification and fulfillment of user's real needs, which will give satisfaction for the end users and successful operation within that government department.

The third approach is **Hybrid** approach, which is considered as an intermediate of the previous two categories where decisions on E-Government are taken by both the end users and central ones depending on each country/case. In most cases the client server based approach has been used, where the server component is centrally managed while the client is based on the departmental aspects, so repositories are kept under the central government (Heeks, 2005).

Relationships of E-government

Appearances of e-government can be described as the utilization of Information and Communication Technologies (ICT) to support forms inside the government and for the conveyance of administrations

to its customers, including different associations, public and some other business organizations.

Although the scope of E-Government involves several initiatives in the process of providing services, there are primarily four types of interaction, which form the foundation of E-Government deployment. These are *Government to Government (G2G)*, *Government to Citizen (G2C)*, *Government to Business (G2B)*, and *Government to Employees G2E*.

The G2G interaction primarily involves initiative that intended to the sharing of information among public organizations and various levels Government administration. In the case of G2C initiative, the target of the system would be citizens or customers. Accordingly, the initiative will be aimed to provide information and services to the public. In this regard, services such as certification, licensing, paying taxes/bills are found to be a common practice. Similarly, in G2B initiatives, E-Government service will target businesses. The initiatives can involve activities such as procurement of goods and services by the government from the commercial business entities and sale of government goods to the public. Moreover, this type of interaction involves the transaction and exchange between the government and the businesses regarding licenses and taxation among others. G2E is the last initiative, which is targeted in serving the employees. The scheme could cover activities such as employment opportunities, work guidelines, rules & regulations benefits and pay structures for the government employees, employee welfare, work rules and regulations, government housing among others (UNESCO, 2015).

Advantages and disadvantages of E-Government

Everything has its positives and negatives. One the one hand online services make our life better and bring transparency and flexibility to the services provided by the government and on the other hand, it has some drawbacks. The following table identifies some of the advantages and disadvantages.

E-Government differences between developed and developing countries

Differences between developed and developing countries E-Government strategies had large impact on the way government interacts with their citizens. Developed countries had made a significant advancement in E-Government application as compare to developing countries. It is important to know the significant difference between develop and developing countries.

Practical part

In this chapter, it will be clearly discussed the work of designing the web for "Ethiopian Ministry of Foreign Affairs (Ethiopian Immigration Authority)". So at the end it will be able to make any user to reserve passport online. The reason behind the development of a web application of this type lies in possible benefits which can be gained through its usage.

Table 1

Advantages and disadvantages of E-Government

Advantages	Disadvantages
It is much cheaper for both government and public	Building and maintaining a new website can require a lot of money. It needs professionals and also some technical costs.
It is much quicker than traditional way of services where people have to wait in a queue and the workers can be either lazy or slow.	Implementing new security ways can cause problems for citizens to provide more information about them.
Websites provide better ways to manage the information compared to the traditional ways. Hypertexts allow us to provide access to complex sets of information in easier and user-friendly way.	It can cause some security dangers to the government. It can give a chance to hackers to hack the system and that can be tragic for the government and also for the citizens who will use these services
It is a new way of governance and it provides a new, additional point of contact. Only 20% of the whole population of the world has access to internet but it is increasing every year especially in developing countries.	One of the biggest drawback of these services in developing countries is that they are not under the reach of everyone as it is known that developing countries do not have a wide range of internet access to its citizens.

Source: (Danieli, 2008)

Table 2

E-Government differences between developed and developing countries

	Developed Countries	Developing Countries
History and Culture	Early development in government and economy immediately after independence. Economy growing at a constant rate, productivity increasing, high standard of living.	Government usually not specifically defined; economy not increasing in productivity Economy not growing or increasing productivity; low standard of living
Technical Staff	Has a current technical staff, needs to increase technical abilities and hire younger professionals Current staff would be able to define requirements for development	Does not have a technical staff. Current staff may be unable to define specific requirements.
Infrastructure	Better infrastructure High internet access for employees and citizens	Bad infrastructure Low internet access for employees and citizens.
Citizens	High Internet access and computer literacy; still has digital divide and privacy issues. Relatively more experienced in democratic system and more actively participate in governmental policy-making process	Low Internet access and citizens don't trust online services; few citizens know how to operate computers. Relatively less experienced in democratic system and less active participation in governmental policy-making process
Government Officers	Decent computer literacy and dedication of resources; many do not place e-government at a high priority	Low computer literacy and dedication of resources; many do not place e-government at a high priority due to lack of knowledge on the issue

Source: *E-Government Strategies in Developed and Developing Countries. Chen. 2006, Vol. 1*

Table 3

Summary of finding with survey Ethiopia current living in Ethiopia

Area	Findings N=30
Internet usage	All the participants had experience of internet. Over 70% of the participants use internet daily. The rest of the participants use it alternatively.
Barriers	Education and awareness, Political Issues, Reliability and Security, High Internet Cost, Low Bandwidth.
E-service essence and Usage	Every participant know the importance of e-services and would like to have passport services. The government is providing some services but all the participants would like to have more services as it would save their time and money.

Source: Author



Home	News	contact us	Login/Signup
If you have created an account with us please login using your username and password to track, cancel or edit your application. if you have unsubmitted application, you can complete and submit it after login User Name : ID Password : Password Login		If you do not have created an account with us please use the following form to create an account. Please take a note of your user name and password if you have unsubmitted application, you can complete and submit it after login User Name : ID Password : Password Confirm password: Password Create	
Copyright © 2016-2017 Ethiopian immigration authority			

Figure 1: Login/ Signup page

Login and signup

The primary function of the passport application is available to all its visitors, and to view application. The user should have the ability to apply passport application, so that the database of registration stays up-to-date. First, a login and signup page was created that would take the login and signup for the user, regarding the passport application.

Results and Discussion. The practical part provided description of the whole development process of e-passport registration application with all obstacles that occurred. It captured the whole process with description of tools and utilities used. The design of the application was also conducted by the developer, which prolonged the development process. Even with a single developer, the application was created approximately within five weeks thanks to application of various technologies.

The research achieved the objectives set by analyzing the weaknesses of the current immigration system in Ethiopian Ministry of Foreign Affairs (Ethiopian Immigration Authority) Addis Ababa. In addition, the author made a design of a new online public passport registration form which provides an efficient interface to utilize e-immigration services on the same portal. As part of partial goals the author characterized the current state of online public services and e-government readiness which is done through survey and based on the secondary resources.

Ethiopian government lacks infrastructure and skills. The government doesn't invest sufficient amount of money in this field. There are other priorities such as construction development which can be seen by eyes like bridges and roads and huge buildings. The government doesn't show any interest in online services and the reason can be said that the bureaucrats don't want the system to get better. They don't want to facilitate the process as people/clients want to it be or as

it is required. Bureaucracy is a major problem that could benefit the bureaucrats while impeding the governing system. While most of the developed world has managed to solve or at least reduce this threat, developing countries such as Ethiopia have not yet implemented the system accordingly. The government should have clear intentions in mind as to introducing more facilitated services. The government must invest more money in this field. The government must educate people and employees. In the first phase, the government should train its employees. Even though employing the trainers will be costly for the government, it should hire them and give them complete freedom to design these services. These services provide continuous support and one of the keys for these services are transparency and reliability.

Conclusions and perspectives of further research. The main goal of the diploma thesis was to analyze the weaknesses of the current immigration system in Ethiopian Ministry of Foreign Affairs (Ethiopian Immigration Authority) Addis Ababa and to design online public service.

The passport registration system (E-Government system) designed as a web service could benefit the public in a variety of ways, some of which are discussed below. The major advantage is the time it saves citizens and customers of the Ministry of Immigration Agency. The fact that this system can be accessed from anywhere in the world via the internet makes it far easier for people from the furthest locations to make use of the service without travelling long distances there by saving them the hustle and money they would have spent. In the view of the government itself, once then system is implemented, it could economical since it cuts down the number of employees required to process these tasks. The current trend is that some rent seekers stay in line in the morning to sell their place for an expensive price to those who need it badly. This has been an opportunity

created by the long waiting queues. The Author believes that the system which is designed will ultimately abolish these embezzlements.

Although the internet connectivity in the country has been increasing from time to time, it is far beyond reaching a 100% accessibility rate. Considering this, the author of this thesis understands that the web service could not be accessed from very village in Ethiopia. But being able to access the system from rural towns, by itself, is a major advantage to the users as compared to having to travel to the capital probably three to four times until the whole process is complete.

Author, strongly believes that, this research will help to improve E-Government services in Ethiopia and author would like to focus another poor area of E-Government services by another research.

REFERENCES

1. Asgarkhani, Mehdi. 2015. The Effectiveness of e-Service in Local Government: A Case Study. 1479-439X, New Zealand: s.n., 2015.
2. Bedi, K., Singh, P.J. & Srivastava, S. (2011) government net: new governance opportunities for India. New Delhi: Sage.
3. Colm Reilly (Chair), Joe Horan, Robert Johnston, Charles Stanley-Smith, Prof. Des Vincent, Colm Butler. 2003. E GOVERNMENT, MORE THAN AN AUTOMATION OF GOVERNMENT SERVICES. Dublin: Information Society Commission, 2003.
4. D. Gilbert, P. Balestrini, D. Littleboy. 2004. The International Journal of Public Sector Management. Barriers and benefits in the adoption of e-government. 2004, Vol. 17. Danieli, Andrea Bardelli. 2008. Building eGovernment Websites. eGovernment for Development. 2015. [Cited: May. 2018]. <http://www.egov-4dev.org/websites/basics/why.shtml>.
5. Demeke Alehegne, Ethiopia strides in e-government: with committed leadership, Ethiopia Sep 2014 [Cited: May. 2018]. (<http://aigaforum.com/articles/-Ethiopia-stride-e-government.pdf>)
6. E-Government in developing countries: Experiences from sub-Saharan Africa. Schuppan, Tino. Schuppan, 2009. 1, s.l.: Government Information Quarterly; Schuppan, 2009, Vol. 26. 35559278.
7. Gupta, Babita. 2008. eGovernment Strategies: ICT innovation in international public sector contexts. Adoption of ICT in a government organization in a developing country: An empirical study. 2008, Vol. 17, 2. 63
8. Heeks, Richard. 2005. Implementing and Managing eGovernment: An International Text. s.l. : SAGE Publications Ltd, 2005. 978-0761967927.
9. Holmes, D. (2001) eGov: eBusiness Strategies for Government. London, U.K.: Nicholas Brealey.
10. Horan, Ake Gronlund & Thomas A. 2005. Introducing e-Gov: History, Definitions, and Issues. [Online] 2005. [Cited: November 2016.] <http://aisel.-aisnet.org/cais/vol15/iss1/39/>.
11. Idowu1, A. P., Adeosun, O. O., Williams, K. O. 2014. Dependable Online Appointment Booking System for NHIS Outpatient in Nigerian Teaching hospitals. International Journal of Computer Science & Information Technology. 6. 59-73.
12. J. Zhang, S.S. Dawes, J. Sarkis. 2005. Journal of Enterprise Information Management. Exploring stakeholders' expectations of the benefits and barriers of e-government knowledge sharing. 2005, Vol. 1
13. Jyoti Choudrie, Anastasia Papazafeiropoulou, Ben Light. 2004. E-Government Policies for
14. Karl W. Sandberg, Yan Pan. 2007. The Role of Human Factors in Design and Implementation of Electronic Public Information Systems. s.l. : Springer Berlin Heidelberg, 2007. 0302-9743.
15. Keohane, R. O. and Nye, J. S. Introduction, In Nye, J. S. and Donahue, J.D. (editors), Governance in a Globalization World. Washington, D.C.: Brookings Institution Press. 2000.
16. Kertesz, Sorin. 2002. Cost-Benefit Analysis of e-Government Investments. s.l.: Harvard University, Kennedy School of Government, 2002.
17. Kumar, Bijoy. 2013. Administrative Change and Innovation in India. 2013. 64
18. L.L. Tung, O. Rieck. 2005. Journal of Strategic Information Systems. Adoption of electronic government services among business organizations in Singapore. 2005, Vol. 14.
19. Lockhart, J., 2015. *PHP The Right Way*. [Online] Available at: <http://www.phptherightway.com/> [Accessed 05 November 2016].
20. Morven McLean, Tawfik Jelassi. 2004. The role of information and communication technologies in the modernization of government. Paris, France: Ecole Nationale des Ponts et Chaussees, 2004.
21. Network, M. D., 2015. Mozilla Developer Network: Cascading Style Sheets. [Online] Available at: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS/Syntax> [Accessed 5 May 2018].
22. Okot-Uma, R.W. (2000) Electronic Governance: Re-inventing Good Governance. London, U.K.: Commonwealth Secretariat. pp. 4-5. [Online] Commonwealth Telecommunications Organisation, 19 October 2008. [Cited: 21 March study. 2008, Vol. 17, 2.]
23. Rahman, Hakikur. 2008. Social and Political Implications of Data Mining: Knowledge Management in E-Government. s.l. : Information Science Reference, 2008. p. 16.
24. Sharma, S. K. (2016) An E-Government Services Framework, Encyclopedia of Commerce, E-Government and Mobile Commerce, Mehdi Khosrow-Pour, Information Resources Management Association, Idea Group Reference, USA, pp. 373-378. 2016.
25. Sharma, S. K. and Gupta, J. N. D. (2013) Building Blocks of an E-government – A Framework, Journal of Electronic Commerce in Organizations, (1:4), 2003, pp. 34- 48.

Малеш М. Ю.,

викладач-методист, Мукачівський кооперативний торговельно-економічний коледж,
м. Мукачеве

ВИКОРИСТАННЯ ТАБЛИЧНОГО ПРОЦЕСОРА MICROSOFT OFFICE EXCEL НА ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТТЯХ З ІНФОРМАТИКИ ТА КОМП'ЮТЕРНОЇ ТЕХНІКИ У МАЙБУТНІХ БУХГАЛТЕРІВ

Анотація. У статті розглядаються проблеми, пов'язані з використанням табличного процесора Microsoft Office Excel на практичних заняттях з дисципліни “Інформатика та комп'ютерна техніка” у майбутніх бухгалтерів. Важливим аспектом сучасної економічної освіти є впровадження в освітній процес завдань, пов'язаних із практичним застосуванням. Саме використання автоматизованих розрахунків підвищує швидкість розв'язків та надає широкі можливості щодо обробки та аналізу значної кількості облікових даних. Враховуючи мету дослідження, запропоновано й обґрунтовано необхідність здійснювати розв'язування задач економічного характеру засобами табличного процесора на практичних заняттях з інформатики та комп'ютерної техніки у майбутніх бухгалтерів. Досліджено, що студенти за рахунок вмінь роботи з персональним комп'ютером вдосконалюють знання з фахових дисциплін.

Ключові слова: табличний процесор Microsoft Office Excel, міждисциплінарні зв'язки, розв'язування задач, інформаційні технології, освітній процес, майбутні бухгалтери.

Malesh M. Yu.,

Lecturer-methodist, Mukachevo Cooperative College of Trade and Economics, Mukachevo

USING THE MICROSOFT OFFICE EXCEL TABULAR PROCESSOR ON THE PRACTICAL CLASSES OF COMPUTER SCIENCE AND COMPUTER EQUIPMENT FOR FUTURE ACCOUNTANTS

Abstract. The article deals with the problems which are related to the using of Microsoft Office Excel tabular processor on the practical classes of Computer Science and Computer Equipment with future accountants. An important aspect of modern economic education is the introduction into the study process of tasks related to practical application. It is determined that the use of automated calculations increases the speed of the solutions and provides ample opportunities for handling and analyzing a large amount of accounting data. Considering the purpose of the research, it is proposed and substantiated the necessity to solve problems of economic character using the tabular processor on practical classes of Computer Science and Computer Equipment with future accountants. It is investigated, that students at the expense of skills of work with a personal computer, improve their knowledge on professional disciplines.

Keywords: Microsoft Office Excel tabular processor, interdisciplinary connections, tasks solving, information technology, study process, future accountants.

Постановка проблеми. Професія “бухгалтер” потребує від майбутніх фахівців змістовних знань не лише з фахових дисциплін, а й вміле використання комп'ютерних технологій. У зв'язку з цим важливо на практичних заняттях з інформатики та комп'ютерної техніки навчити студентів грамотно використовувати табличний процесор Microsoft Office Excel (MS Excel) як для проведення математичних розрахунків, так і для розв'язування та аналізу економічних задач. Тому ми поставили перед собою

задачу розробити методику швидкого засвоєння теоретичних понять з дисципліни та отримання практичних навичок використання можливостей MS Excel у студентів спеціальності “Облік і оподаткування”. Ми розробили таку методику і вирішили її опублікувати.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На сучасному етапі розвитку комп'ютерних технологій не виникає сумнівів щодо їх застосування в практичній діяльності фахівців економічної галузі, а

саме: бухгалтерів. У працях науковців та методистів мало уваги приділяється науково обґрунтованому підходу щодо використання засобів табличного процесора на практичних заняттях з інформатики та комп'ютерної техніки для студентів спеціальності "Облік і оподаткування". На нашу думку, комплексне застосування різних методів навчання буде сприяти покращенню знань студентів та забезпеченню пізнавального інтересу.

Аналізуючи наукову та методичну літературу, досліджено, що під час розв'язування задач з фахових дисциплін здійснюється поглиблення та закріплення теоретичних знань та практичних навичок роботи як з комп'ютерною технікою, так і з програмним забезпеченням. Питанням використання табличного процесора Microsoft Office Excel займалися такі вітчизняні науковці, як Касярум О. П. [3], Овсієнко Ю. І. [5] та ін.

Постановка завдання. Теоретично обґрунтувати комплексний підхід до вивчення можливостей табличного процесора Microsoft Office Excel на практичних заняттях з інформатики та комп'ютерної техніки у майбутніх бухгалтерів та навести приклади.

Виклад основного матеріалу дослідження. На практичних заняттях з інформатики та комп'ютерної техніки (ІКТ) під час вивчення теми "Табличні процесори" необхідно, щоби студенти **знали** призначення та основні можливості електронних таблиць, принципи використання формул, вбудованих функцій і макросів та **вміли** використовувати редактор електронних таблиць Excel для створення, форматування та редагування таблиць, використовувати вбудовані функції, макроси, будувати діаграми.

Складність навчального процесу полягає в тому, що сучасна молодь не приділяє достатньо уваги самостійному опрацюванню теоретичного матеріалу в позаурочний час. Таким чином, під час проведення практичних занять перед викладачем постає завдання сформувати у майбутніх бухгалтерів інтерес до вивчення дисципліни, а також сприяти розвитку таких компетенцій, як комунікативна, навчально-пізнавальна та інформаційна.

Навчання в нашому коледжі відбувається за кредитно-модульною системою, і оцінювання студентів на практичному занятті містить 3 складові: опитування; завдання на персональному комп'ютері (ПК) та додаткове завдання (самостійна робота). З одного боку, викладачам потрібно більше часу приділяти для підготовки до заняття. А з другого, – оцінювати студентів стало набагато легше, адже максимальну кількість балів можуть отримати лише ті студенти, які виконали всі завдання.

Під час підготовки до практичних занять з теми "Табличні процесори" нами приділялося багато уваги як розробленню завдань на ПК, так і методам перевірки знань студентів. Відомо, що на різних етапах навчання використовуються різноманітні види контролю: попередній, поточний та підсумковий. Для розвитку професійних компетенцій у майбутніх бухгалтерів нами використовувалися наступні методи опитування:

- методом фронтального опитування здійснюється попередній контроль знань. Цей метод дозволяє розвинути комунікативну компетенцію;

- методом письмового опитування (кресворди, ребуси, філворди, вікторини тощо) здійснюється поточний контроль знань. Завдяки цьому методу створюються передумови розвитку навчально-пізнавальної компетенції;

- методом тестового опитування (тестування проводилося на персональному комп'ютері) здійснюється підсумковий контроль знань. Розвиток інформаційної компетенції якраз включає знання інформатики як предмета, а тестовий контроль дозволяє перевірити рівень отриманих знань [1].

Отже, за рахунок використання комплексу методів опитування студенти експериментальної групи під час тестування показали високий рівень знань (87%). Тоді як в інших групах цей показник коливався в межах 50%.

Як правило, в навчальних програмах викладачу пропонується спочатку опрацьовувати зі студентами можливості створення таблиць та виконання елементарних розрахунків за допомогою формул. Потім додаються поняття "відносна" та "абсолютна" адресація клітинок, а розрахунки виконуються за допомогою Майстра функцій. На заключному етапі пропонується провести аналіз даних за допомогою діаграм. Як показала практика, така послідовність вивчення програмного додатку Microsoft Office Excel не дає змістовних знань, а, пропустивши одне із занять, студент приречений до пасивності на наступному.

В процесі дослідження у зміст практичних занять із теми "Табличні процесори" нами вносилися зміни, а саме: послідовність вивчення можливостей програми; розв'язування математичних та економічних задач; методи аналізу даних. У результаті було виявлено, що вже на початковому етапі варто зі студентами спеціальності "Облік і оподаткування" виконувати завдання наступного змісту:

- 1) ознайомлення з основними елементами інтерфейсу MS Excel (більше уваги приділяється вивченню вмісту Стрічки, на якій розташовані всі команди);

- 2) виконання дій з листами (перейменування, копіювання, переміщення, додавання та знищення);

- 3) вивчення основних числових форматів;

- 4) введення формул та ознайомлення з основними видами типових помилок;

- 5) використання засобу Автозаповнення;

- 6) створення, редагування та форматування таблиць;

- 7) ознайомлення із засобами сортування та фільтрації;

- 8) засвоєння понять "відносна" та "абсолютна" адресація клітинок;

- 9) використання Майстра функцій;

- 10) використання Майстра діаграм;

- 11) використання макросів.

У процесі дослідження було з'ясовано, що саме використання визначеної послідовності дій на першому занятті з теми "Табличний процесор" дозволяє

викликати у студентів інтерес до вивчення програмного додатку.

Також, на нашу думку, важливо в процесі виконання завдань комбінувати завдання щодо створення таблиць та використання вже існуючих. Для цього нами було впроваджено внутрішньо-предметні зв'язки, за рахунок яких при вивченні однієї теми студенти вдосконалювали знання з іншої. Так, наприклад, готові для обчислень таблиці були розташовані в *Мережевому оточенні* і студентам потрібно було скопіювати файл з готовими таблицями і вставити його у папку на своєму ПК для подальшого проведення розрахунків.

Спостерігаючи за роботою студентів на заняттях, було з'ясовано, що завдання, пов'язані з їхньою майбутньою професією, виконуються ними з більшою цікавістю. В зв'язку з цим саме для студентів спеціальності "Облік і оподаткування" були розроблені завдання з використанням міжпредметних зв'язків.

Приклад 1. Здійснити нарахування заробітної плати працівникам відділу (рис. 1). Завдання дозволяє студентам повторити пройдений матеріал з дисципліни "Фінансовий облік" щодо розміру мінімальної заробітної плати, про порядок застосування

податкової соціальної пільги, граничний розмір зарплати, до якої застосовується податкова соціальна пільга, розмір ставок ПДФО та військового збору.

Під час виконання завдання студент вдосконалює навички роботи з наступними інструментами табличного процесора MS Excel:

- *Автозаповнення*. Здійснюється автоматичне заповнення клітинок введеними формулами;

- *Майстер функцій*. Виконуються розрахунки максимального, мінімального та середнього значень заробітної плати працівників;

- *Умовне форматування*. Здійснюється форматування клітинок таблиці згідно із заданими вимогами;

- *Майстер діаграм*. Відбувається графічне відображення табличної інформації, що полегшує процес аналізу результатів;

- *Макроси*. Вдосконалюється вміння будувати визначену послідовність дій.

Як показали результати проведеного дослідження, студенти з цікавістю здійснювали нарахування заробітної плати та аналізували отримані результати, використовуючи запропоновані інструменти MS Excel.

№ з/п	ПІБ	Оклад, грн.	Кількість відпрацьованих днів (фактично 22)	Нараховано, грн. (=О*К/22)	Військовий збір, грн. (=ЗП*1,5%)	Соціальна пільга, грн. (=ЕСЛИ(Е3<2240;800;0))	ПДФО, грн. (=ЗП-ВЗ-СП)*18%	Видано, грн. (=ЗП-ВЗ-ПДФО)
1		О	К	ЗП	ВЗ	СП	ПДФО	
2								
3	Балаж В.К.	3 723,00	18					
4	Болдикар Н.В.	4 500,00	10					
5	Варга Н.І.	5 500,00	22					
6	Волощук І.А.	4 600,00	22					
7	Глуханьч М.І.	4 800,00	21					
8	Граб А.І.	4 000,00	20					
9	Долинка О.Ф.	4 200,00	22					
10	Зейкан Г.А.	3 723,00	12					
11	Лендел А.О.	6 000,00	22					
12	Новак Г.О.	7 600,00	21					
13	Попович І.П.	5 700,00	22					
14	Ромашок Н.О.	4 850,00	22					
15	Сливка Г.Г.	4 100,00	22					
16	Фельдбаба С.І.	3 723,00	10					
17	Шепа Р.І.	7 300,00	22					
18	Разом:							
19	Мінімальна ЗП:							
20	Максимальна ЗП:							
21	Середня ЗП:							

Рис. 1. Завдання щодо нарахування заробітної плати працівникам відділу

№ з/п	назва підприємства	план, тис. грн.	факт, тис. грн.	відхилення	% виконання плану
1	Фокстрот	120000,00	150000,00		
2	Ельдорадо	100000,00	98000,00		
3	Техномаркет	150000,00	165000,00		
4	Форум	85000,00	80000,00		
5	ТехноКарпати	195000,00	189000,00		
6	разом				

Рис. 2. Товарообіг торговельних підприємств

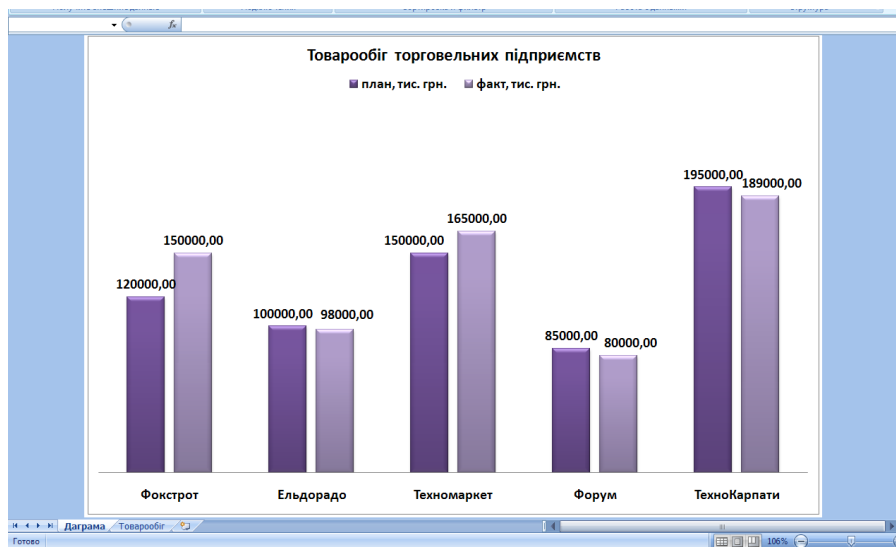


Рис. 3. Гістограма

Приклад 2. Провести аналіз виконання плану і динаміки загального обсягу роздрібного товарообороту торговельних підприємств (рис. 2). Завдання дозволяє студентам повторити пройдений матеріал з дисципліни “Статистика” щодо аналізу діяльності підприємств.

Виконуючи дане завдання, студент повторює визначення та формули розрахунку відхилення та відсоток виконання плану, а також вдосконалює навички роботи з табличним процесором щодо створення діаграм.

У процесі виконання завдання нами акцентовалася увага на якісному створенні гістограми на Листі діаграм. Від студентів вимагалось побудувати гістограму визначеного вигляду (рис. 3).

Для отримання правильного результату необхідно було виконати наступну послідовність дій:

- 1) виділити діапазон клітинок B1:D5;
- 2) виконати команду: Вставка → Гістограма → Гістограма з групуванням;
- 3) обрати для створеної гістограми визначений макет – Макет 2;
- 4) перемістити гістограму на окремий лист – Лист діаграм;
- 5) додати заголовок – *Товарообіг торговельних підприємств*;
- 6) змінити стиль діаграми;
- 7) змінити накреслення та розмір шрифту.

Під час виконання завдання у студентів спочатку виникали труднощі у створенні діаграм визначеного вигляду, але з часом, виконуючи послідовно методичні вказівки, експериментальна група навчилася швидко будувати діаграми визначеної складності.

У ході проведеного дослідження було виявлено, що сучасна молодь допускає найбільшу кількість помилок саме під час послідовного виконання методичних вказівок, адже рідко користується інструкціями в повсякденному житті. Тому важливо формувати завдання таким чином, щоби якісний результат

залежав від чіткого виконання визначеної послідовності дій. Завдяки виробленим вмінням формується професійна компетенція.

У результаті запропонованої методики студенти за короткий термін опановують базові можливості MS Excel, формується інтерес до вивчення табличного процесора та отримуються знання по використанню MS Excel у своїй майбутній професії.

Висновки і перспективи подальших досліджень у даному напрямі. Впровадження зазначеної методики щодо використання табличного процесора Microsoft Office Excel на практичних заняттях з інформатики та комп'ютерної техніки в підготовці майбутніх бухгалтерів дозволяє покращити їх знання як з фахових дисциплін, так і по використанню прикладного програмного забезпечення. Використання міжпредметних та внутрішньопредметних зв'язків під час розв'язування задач надає можливість краще опанувати професійні компетенції бухгалтера. Варто продовжувати впроваджувати в навчальний процес розв'язування задач з фаху за допомогою засобів комп'ютерної техніки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Болубаш Н. М. Формування і розвиток професійних компетенцій майбутніх економістів при вивченні дисциплін комп'ютерного циклу [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/20738/1/Tipuss_2010_2_Boliubash_Formuvannia.pdf.
2. Калинюк А. М. Використання комп'ютерних технологій у викладанні економіко-математичних дисциплін / Калинюк А. М. // Професійно-прикладні дидактики. Міжнародний науковий журнал. – 2017. - Вип. 3. – С. 112-120.
3. Касярум О. П. Обчислення у таблицях “Excel” головних компонентів факторного аналізу [Текст] / О. П. Касярум, С. О. Касярум // Фінансовий простір. – 2016. - № 4 (24). – С. 29-35.

4. Муковіз О. П. Формування вмінь самостійної пізнавальної діяльності у студентів педагогічних ВНЗ засобами інформаційних технологій : монографія / О. П. Муковіз. – Умань : ПП Жовтий О.О., 2010. – 180 с.

5. Овсієнко Ю. І. Навчання студентів-аграріїв математичної статистики засобами MS Excel / Овсієнко Ю. І. // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2014. – Т. 42, № 4.

REFERENCES

1. Boliubash, N. M. Formuvannia i rozvytok profesijnykh kompetentsij majbutnikh ekonomistiv pry vyvchenni dystsyplin komp'iuternoho tsyклу, available at : http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPIP-ress/20738/1/Tipuss_2010_2_Boliubash_Formuvannia.pdf.

2. Kalyniuk, A. M. (2017), Vykorystannia komp'iuternykh tekhnolohij u vykladanni ekonomiko-matematychnykh dystsyplin, Profesijno-prykladni dydaktyky. Mizhnarodnyj naukovyj zhurnal, vyp. 3, s. 112-120.

3. Kasiarum, O. P. and Kasiarum, S. O. (2016), Obchyslennia u tablytsiakh "Excel" holovnykh komponentiv faktornoho analizu [Tekst], Finansovyj prostir, № 4 (24), s. 29-35.

4. Mukoviz, O. P. (2010), Formuvannia vmin' samostijnoi piznaval'noi diial'nosti u studentiv pedahohichnykh VNZ zasobamy informatsijnykh tekhnolohij, PP Zhovtyj O.O., Uman', 180 s.

5. Ovsienko, Yu. I. (2014), Navchannia studentiv-ahraryiv matematychnoi statystyky zasobamy MS Excel, Informatsijni tekhnolohii i zasoby navchannia, T. 42, № 4.

ОСНОВНІ НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ДЛЯ СФЕР ПІДПРИЄМНИЦТВА І ТОРГІВЛІ У СИСТЕМІ ВИЩОЇ ОСВІТИ

УДК 620:22:677

Галик І. С.,

к.т.н., професор кафедри товарознавства та технології непродовольчих товарів, Львівський торговельно-економічний університет, м. Львів

Ніколайчук Л. Г.,

к.т.н., доцент, доцент кафедри товарознавства та технології непродовольчих товарів, Львівський торговельно-економічний університет, м. Львів

Семак Б. Д.,

д.т.н., професор, професор кафедри товарознавства та технології непродовольчих товарів, Львівський торговельно-економічний університет, м. Львів

ПРОБЛЕМИ ОПТИМІЗАЦІЇ, СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА ПАСПОРТИЗАЦІЇ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТОВАРОЗНАВЦІВ СФЕРИ ТОРГІВЛІ

Анотація. В статті обґрунтована доцільність проведення поглиблених товарознавчих і матеріалознавчих досліджень проблем оптимізації, стандартизації та паспортизації професійних компетентностей товарознавців сфери торгівлі. Обґрунтована необхідність подальшого дослідження і переорієнтації системи підготовки фахівців товарознавчого профілю у закладах вищої освіти сфери торгівлі та легкої промисловості України. Розкрита роль компетентнісного підходу і контекстних форм навчання у підготовці фахівців товарознавчого профілю для потреб торгівлі. Стосовно підготовки фахівців товарознавчого профілю у закладах вищої освіти стандартизації підлягають: основні терміни, положення, визначення понять, що стосуються розкриття суті даного підходу, класифікації та загальної характеристики переліку та номенклатури ключових загальних і професійних компетентностей, узагальнення вітчизняного та зарубіжного досвіду використання даного підходу.

Ключові слова: компетентнісний підхід, контекстні форми навчання, професійні компетентності, оптимізація, стандартизація.

Galyk I. S.,

Ph.D., Professor, Professor of the Department of Commodity Research and Technology of Non-food Products, Lviv University of Trade and Economics, Lviv

Nikolaichuk L. G.,

Ph.D., Associate Professor, Associate Professor of the Department of Commodity Research and Technology of Non-food Products, Lviv University of Trade and Economics, Lviv

Semak B. D.,

Doctor of Engineering, Professor, Professor of the Department of Commodity Research and Technology of Non-food Products, Lviv University of Trade and Economics, Lviv

PROBLEMS OF OPTIMIZATION, STANDARDIZATION AND CERTIFICATION OF PROFESSIONAL COMPETENCIES OF TRADE SPHERE COMMODITY EXPERTS

Abstract. *The article substantiates the expediency of conducting in-depth commodity and material studies of problems of optimization, standardization and certification of professional competencies of commodity experts in the sphere of trade. The necessity of further research and reorientation of the system of commodity profile experts training in the higher educational establishments of trade and light industry sectors in Ukraine is substantiated. The role of the competence approach and contextual forms of education in the training of commodity profile experts for the needs of trade sector is revealed. As for the training of commodity profile specialists in the institutions of higher education, standardization is subject to: the main terms, provisions, definitions of concepts related to the disclosure of the essence of the competence approach, the classification and general characteristics of the list and nomenclature of key general and professional competencies, the generalization of domestic and foreign experience of using this approach.*

Key words: competence approach, contextual forms of education, professional competences, optimization, standardization.

Постановка проблеми. Потреба суттєвого підвищення якості та переорієнтації спрямованої системи підготовки фахівців товарознавчого профілю у вузах сфери торгівлі та легкої промисловості обумовлена низкою причин, а саме:

- докорінними змінами, які відбулися в економіці та промисловості України, за останні роки;
- невідкладною потребою переорієнтації вимог до асортименту, якості та безпечності товарів стандартів колишнього СРСР на вимоги сучасних міжнародних стандартів;
- потребою своєчасного виконання Угод між Україною і зарубіжними країнами, що стосується Угоди СОТ, Угоди про зону вільної торгівлі, Угоди про асоціацію України, ЄС та ін.

Як свідчить аналіз літературних джерел і результатів наших досліджень [1, 2, 3, 4, 5], найбільшого поширення у вищій школі компетентнісний підхід отримав у педагогічних вузах. У вузах сфери торгівлі та легкої промисловості він використовується ще обмежено. Про це свідчить обмеженість публікацій у періодичних виданнях названих галузей, а також відсутність інформації про використання компетентнісного підходу в монографічних та навчальних виданнях.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Обґрунтовуючи можливість застосування компетентнісного підходу для вдосконалення підготовки фахівців товарознавчого профілю у вузах сфери торгівлі та легкої промисловості України, представляється доцільним обмежитись аналізом тільки тих публікацій, в яких розкриваються суть і загальні положення даного підходу, а також узагальнюється досвід його впровадження саме в практику роботи видів названих галузей.

Автором роботи [1] розкриті суть та основні положення компетентнісного підходу, наведена класифікація загальних і професійних компетентностей, узагальнено вітчизняний і європейський досвід його використання у системі освіти, описано історію розвитку компетентнісного підходу в окремих країнах Європи та світу. Сформульовані основні напрямки розвитку даного підходу у системі освіти України.

В роботі [2] обґрунтована доцільність застосування компетентнісного підходу та контекстних форм навчання в процесі підготовки у вузах сфери торгівлі товарознавців-експертів у митній справі. Обґрунтовано перелік і номенклатуру ключових професійних компетентностей для фахівців даного профілю. Показано напрями вдосконалення навчальних планів і програм профільних дисциплін у процесі реалізації компетентнісного підходу у вузах сфери торгівлі.

Автори роботи [3] обґрунтували доцільність більш широкого використання компетентнісного підходу та контекстних форм навчання в процесі підготовки у вузах сфери торгівлі та легкої промисловості України фахівців товарознавчого профілю. Ними сформульовано та обґрунтовано перелік ключових професійних компетентностей для товарознавців торговельного комплексу “Текстиль-одяг”. Узагальнено зарубіжний досвід використання компетентнісного підходу при підготовці фахівців торговельного профілю у вузах.

В роботі [4] розглянута можливість використання компетентнісного підходу для вдосконалення системи підготовки у вузах сфери легкої промисловості та торгівлі товарознавців взуття та одягу. Сформульовано та обґрунтовано перелік і номенклатуру професійних компетентностей для названих фахівців. Запропоновано найважливіші і найбільш вагомі компетентності для фахівців товарознавчого профілю включати у паспорти названих фахівців. Обґрунтовано доцільність більш широкого використання системи стандартизації та паспортизації фахових компетентностей для фахівців товарознавчого профілю сфери торгівлі та легкої промисловості України.

Авторами роботи [5] описана процедура діагностики та експертизи ключових професійних компетентностей товарознавців текстилю та одягу. Розкрита роль компетентнісного підходу та контекстних форм навчання студентів товарознавчо-комерційних факультетів вузів для надання їм необхідних фахових компетентностей. Показано, що впровадження компетентнісного підходу у систему підготовки товарознавців у вузах сприяє

суттєвому підвищенню якості підготовки цих фахівців.

Постановка завдання. Поглиблення товарознавчих досліджень, націлених на формулювання, обґрунтування, оптимізацію, стандартизацію та паспортизацію ключових професійних компетентностей фахівців товарознавчого профілю для потреб сфери легкої промисловості та торгівлі.

Викладення основного матеріалу дослідження. Як відомо, в останні роки у галузевих науково-дослідних установах і вузах сфери легкої промисловості та торгівлі України проводилася активна робота з метою подальшого вдосконалення і переорієнтації системи підготовки фахівців товарознавчого профілю ВНЗ. Про це переконливо свідчать такі факти: відкриття нових спеціальностей і спеціалізацій, перехід на ступеневу форму навчання, розроблення серії освітніх стандартів для підготовки фахівців окремих спеціальностей, розширення сфери застосування фахівців товарознавчого профілю у сфері торгівлі та окремих галузях вітчизняної промисловості.

В даній роботі на основі аналізу літературних джерел і узагальнення результатів наших досліджень [1, 2, 3, 4] ми обмежимося тільки розглядом одного з названих підходів вдосконалення системи підготовки фахівців товарознавчого профілю у вузах сфери торгівлі шляхом оптимізації номенклатури професійних компетентностей системи їх стандартизації, а також їх паспортизації для названих фахівців. Потреба безвідкладного вирішення цього завдання обумовлена низкою причин, а саме:

- необхідністю переорієнтації вимог до асортименту та якості вітчизняної продукції зі стандартів колишнього СРСР на вимоги сучасних міжнародних стандартів;

- нагальною потребою розроблення та впровадження в практику роботи сфери торгівлі нової концепції підготовки фахівців товарознавчого профілю у вузах України на базі широкого зобов'язання апробованих у світовій практиці компетентнісного підходу та контекстних форм навчання;

- потребою розроблення теоретико-методологічних засад підготовки в Україні фахівців товарознавчого профілю нового типу, який відповідав би не тільки сучасним вимогам освітніх стандартів, але й потребі сучасного товарного ринку непродуктованих товарів в Україні;

- потребою проведення суттєвих коректив у зміст і спрямованість вузівської та галузевої науки сфери торгівлі, націлених на першочергове дослідження питань, пов'язаних із необхідністю суттєвого підвищення якості підготовки фахівців для сфери торгівлі (особливо товарознавчого профілю).

Зупинимось на більш детальному розгляді піднятих питань та пошуку ефективних шляхів їх впровадження.

Передусім слід підкреслити, що для вирішення проблеми оптимізації, стандартизації та паспортизації професійних компетентностей товарознавців сфери торгівлі необхідно дати кваліфіковану та обґрунтовану відповідь, скільки та якими професійними компетентностями повинен володіти товарознавець після закінчення навчання за програмою бакалавра чи магістра та яку частку серед цих

компетентностей повинні забезпечувати окремі профільюючі товарознавчі дисципліни, а яку частку - відповідні профільюючі комерційні дисципліни.

Цілком зрозуміло, що ця інформація може бути отримана тільки в результаті аналізу навчальних планів підготовки бакалаврів і магістрів відповідних торговельних спеціальностей, а також програм курсів окремих товарознавчих і комерційних дисциплін, включених у названі навчальні плани. При цьому обов'язково необхідно з'ясувати, наскільки вимоги освітніх стандартів до якості підготовки фахівців товарознавчого профілю гармонізовані з вимогами галузевих вітчизняних і міжнародних стандартів до різних груп і видів товарів, які домінують на вітчизняному ринку.

Для оцінки відповідності навчальних планів підготовки бакалаврів і магістрів спеціальності 076 "Підприємництво, торгівля та біржова діяльність" на 2017-2018 навчальний рік на товарознавчо-комерційному факультеті Львівського торговельно-економічного університету вимогам названого стандарту представляється доцільним дати короткий аналіз цим навчальним планам.

Візьмемо спочатку навчальний план спеціальності 076 для підготовки бакалаврів. План навчального процесу в цьому навчальному плані об'єднує дві групи дисциплін – базові навчальні дисципліни та дисципліни вільного вибору студента. Кожна з названих груп, у свою чергу, включає такі наступні підгрупи:

1. Дисципліни, що формують загальні компетентності.

2. Дисципліни, що формують професійні компетентності.

3. Дисципліни, що формують загальні компетентності за спеціалізаціями: "Товарознавство та торговельне підприємництво" і "Товарознавство та експертиза в митній справі".

Для прикладу наведемо перелік практичних дисциплін, які вивчаються бакалаврами спеціальності 076 для набуття ними необхідних професійних компетентностей для майбутньої практичної діяльності.

Аналіз даних табл. 1 дозволяє зробити наступні висновки:

- перелік включених у навчальний план базових дисциплін, які формують професійні компетентності бакалаврів спеціальності 076, виявився значно ширшим, ніж перелік професійних компетентностей, нормованих в освітньому стандарті спеціальності 076;

- включення у перелік формуючих професійні компетентності фахівців сфери підприємництва, торгівлі та біржової діяльності деяких дисциплін вимагають: пояснення та обґрунтування; це стосується, наприклад, хімії, бухгалтерського обліку, технічного регулювання;

- конкретизації та уточнення вимагає і бюджет аудиторних годин, виділених у навчальному плані, на включення тих дисциплін, які формують пріоритетні компетентності бакалаврів спеціалізації 076; візьмемо, наприклад, матеріалознавство і основи технологій виробництва товарів, на вивчення яких виділено всього 44 год. (22 на лекції і 22 на практичні заняття);

Таблиця 1

**Перелік дисциплін, вивчення яких забезпечує набуття перелічених компетентностей
бакалаврам спеціальності 076**

№ з/п	Назва профільної дисципліни	Кількість годин (всього аудиторних)
1	Торговельне підприємництво та комерційна діяльність	88
2	Організація торгівлі	60
3	Економіка підприємництва	50
4	Бухгалтерський облік	50
5	Торговельна логістика	50
6	Технічне регулювання	50
7	Аналіз господарської діяльності	50
8	Біржова діяльність	60
9	Матеріалознавство та основи текстильного виробництва товарів	44
10	Менеджмент	50
11	Маркетинг	60
12	Мікробіологія	50
13	Хімія	60
14	Товарознавство фруктоовочевих і смакових товарів	50
15	Товарознавство зерноборошняних і кондитерських товарів	50
16	Товарознавство жирових і молочних товарів	50
17	Товарознавство м'ясних, рибних, яєчних товарів і харчових концентратів	60
18	Товарознавство текстильно-одягових товарів	50
19	Товарознавство господарських товарів	50
20	Товарознавство взуттєвих і хутряних товарів	60
21	Товарознавство культурно-побутових товарів	50
22	Товарознавство пакувальних матеріалів і тари	60

- виявлено доцільність визначення та обґрунтування, яку конкретну професійну чи загальну компетентність набуває в процесі вивчення перелічених в навчальному плані спеціальності 076 дисциплін;

- виявлена суттєва розбіжність між переліком професійних компетентностей в освітньому стандарті спеціальності 076 і переліком товарознавчих дисциплін даного навчального плану (в названому стандарті нормується по суті тільки одна компетентність - "здатність продемонструвати знання товару як об'єкту підприємницької, торгової та біржової діяльності", що свідчить про суттєвий недолік даного стандарту).

Тепер розглянемо навчальний план спеціальності 076 для магістрів. Цей навчальний план, як і план для бакалаврів, об'єднує базові навчальні дисципліни та дисципліни для вільного вибору студентом. Кожна з названих груп об'єднує: дисципліни, що формують загальні компетентності;

дисципліни, що формують професійні компетентності, і дисципліни, що формують професійні компетентності для окремих спеціалізацій "Товарознавство та торговельне підприємництво" і "Товарознавство та експертиза в митній справі".

Наведемо для прикладу перелік окремих профільних дисциплін, які формують професійні компетентності магістрів спеціальності 076.

Як видно з даних табл. 2, у навчальному плані підготовки магістрів спеціальності 076 наведено більш обмежений перелік профільюючих комерційних товарознавчих дисциплін, ніж у навчальному плані підготовки бакалаврів із цієї спеціальності, і вони в основному націлені на управління бізнес-процесами та якістю товарів. Це можна сказати і про перелік професійних компетентностей для магістрів, які містяться в освітньому стандарті спеціальності 076. Ці компетентності мають більш інтегрований зміст і базуються в основному на вивченні комерційних дисциплін.

Таблиця 2

**Перелік дисциплін, вивчення яких забезпечує набуття професійних компетентностей
магістром спеціальності 076**

№ з/п	Назва профільюючої дисципліни	Кількість годин (аудиторних)
1	Організація та управління інноваційними бізнес-процесами	72
2	Управління якістю	40
3	Товари світового рівня якості	44

Таким чином існує реальна потреба встановлення відповідності переліку та змісту професійних компетентностей, які містяться в освітньому стандарті спеціальності 076, і переліком профілюючих товарознавчих і економічних дисциплін у навчальних планах підготовки бакалаврів і магістрів цієї спеціальності, які формують відповідні компетентності фахівців даного профілю. Саме шляхом кваліфікованого вирішення цього різнопланового завдання можна досягти бажаного рівня оптимізації ключових професійних компетентностей фахівців товарознавчого профілю для сфери торгівлі.

Успішному застосуванню компетентнісного підходу в навчальному процесі вузів сфери торгівлі сприятиме стандартизація основних термінів і положень, пов'язаних з його реалізацією. Стосовно підготовки фахівців товарознавчого профілю у вузах стандартизації підлягають: основні терміни, положення, визначення понять, що стосуються розкриття суті даного підходу, класифікації та загальної характеристики переліку та номенклатури ключових загальних і професійних компетентностей, узагальнення вітчизняного та зарубіжного досвіду використання даного підходу [1, 2]. При цьому основна увага повинна приділятися обґрунтуванню вимог до якості підготовки фахівців для сфери торгівлі, які містяться в освітніх стандартах 076 і 182.

При цьому слід відзначити, що в названих освітніх стандартах дано перелік і коротку характеристику номенклатури тільки найбільш загальних професійних компетентностей фахівців різного профілю для потреб вітчизняної торгівлі, отриманих у процесі навчання на товарознавчо-комерційних факультетах вузів при вивченні окремих профілюючих товарознавчих і комерційних дисциплін, що містяться в навчальному плані для бакалаврів і магістрів спеціальності 076.

Разом з тим, як свідчить аналіз реальної ситуації у сфері вітчизняної торгівлі, переважна більшість фахівців сфери торгівлі безпосередньо пов'язана з реалізацією конкретних груп і видів непродовольчих товарів. Це безпосередньо стосується як фахівців гуртових торгових баз, так і фахівців різноманітних видів роздрібних підприємств (універмагів, фірм, компаній та інших).

Цілком зрозуміло, що фахівцям торгівлі, практична діяльність яких пов'язана з реалізацією конкретних груп чи видів непродовольчих товарів, потрібні і відповідні професійні компетентності, набуті ними в процесі навчання у вузах сфери торгівлі. Як показали наші дослідження [3, 4], перелік і номенклатура професійних компетентностей товарознавців, наприклад торговельного комплексу "Текстиль-одяг", суттєво відрізняється від переліку і номенклатури професійних компетентностей товарознавців взуття гуртової торгової бази. А якщо взяти окремі групи чи види будівельних чи культурно-побутових товарів, які реалізуються у гуртових і роздрібних торговельних підприємствах, то розширення переліку та номенклатури професійних компетентностей для їх фахівців, які займаються реалізацією цих товарів, стає ще більш очевидним.

Виходячи з цього, нам представляється доцільним доповнити існуючий перелік професійних компетентностей для фахівців сфери торгівлі, професійна діяльність яких пов'язана з реалізацією конкретних груп товарів. Саме такі компетентності повинні бути стандартизовані не тільки в освітніх стандартах спеціальностей 076 і 182 при підготовці бакалаврів і магістрів, але й у відповідних галузевих стандартах сфери легкої промисловості та інших галузей, які поставляють свою продукцію на вітчизняний ринок. В цьому ми бачимо суттєвий резерв подальшого розвитку стандартизації вимог до якості підготовки фахівців у вузах сфери торгівлі і легкої промисловості України.

Як видно, для обґрунтування змісту паспорта компетентностей фахівців будь-якого профілю в ньому повинні бути враховані [2, 4]:

- загальна характеристика професійної діяльності випускника вузу;
- результати набутих в процесі наведених у вузі загальних і професійних компетентностей;
- класифікація та загальна характеристика набутих в процесі навчання у вузі компетентностей.

Стосовно змісту, будови і спрямованості паспорта компетентностей фахівця товарознавчого профілю сфери торгівлі нам представляється доцільним:

- обмежитись у паспорті для товарознавця окремої товарної групи тільки переліком конкретних і найбільш значимих професійних компетентностей, без володіння якими практична діяльність фахівця конкретної посади є практично неможливою;
- цей паспорт повинен вручатися фахівцям торгівлі за досягнення відмінних результатів в роботі, за довгострокову сумлінну роботу, за участь у відповідних фахових змаганнях та ін.

При цьому слід відзначити, що паспортизацію ключових найбільш вагомих професійних компетентностей для фахівців сфери торгівлі можна розглядати як один із стимулів більш широкого впровадження компетентнісного підходу в процес навчання фахівців торговельного профілю. Для прикладу нами сформульовані та обґрунтовані зміст і номенклатура професійних компетентностей для паспорта товарознавців взуття та одягу сфери вітчизняної роздрібно-торгівлі, які опубліковані в роботі [4].

Підсумовуючи наведену в даній роботі інформацію, слід підкреслити:

- навіть фрагментарний розгляд і постановка піднятих проблем підтверджують необхідність проведення поглиблених товарознавчих їх досліджень із широким залученням науковців вузівської та галузевої науки;
- при цьому однозначно підтверджено, що питання оптимізації, стандартизації та паспортизації ключових професійних компетентностей фахівців товарознавчого профілю сфер торгівлі можуть бути об'єктами поглиблених товарознавчих їх досліджень.

Висновки і перспективи подальших досліджень у даному напрямі.

1. Вважається, що визначення відповідності переліку в навчальних планах профілюючих навчальних дисциплін для підготовки бакалаврів і магістрів спеціальності 076 переліку наведених в цьому освітньому стандарті ключових професійних компетентностей вимагає поглибленого дослідження та наукового обґрунтування.

2. Нам представляється недоцільним для різних галузей господарства (підприємництва, торгівлі та біржової діяльності) з різним рівнем розвитку і значимості для суспільства встановлювати єдиний освітній стандарт для спеціальності 076 із єдиним переліком професійних компетентностей для фахівців названих галузей.

3. Для суттєвого підвищення якості підготовки фахівців торговельного профілю з врахуванням вимог зарубіжних стандартів існує нагальна потреба розроблення та затвердження нового освітнього стандарту, в якому у повній мірі були би враховані не тільки можливості вузів галузі торгівлі готувати для сфери торгівлі фахівців сучасного рівня, але ситуації і вимог сучасного вітчизняного ринку.

4. Обґрунтована доцільність проведення поглиблених досліджень, націлених на оптимізацію, стандартизацію та паспортизацію професійних компетентностей фахівців товарознавчого профілю для потреб вітчизняної торгівлі.

5. Для стимулювання застосування компетентнісного підходу в процесі підготовки у вузах фахівців товарознавчого профілю нами запропонована система паспортизації найбільш вагомих професійних компетентностей для товарознавців конкретних груп товарів (взуття, одягу, інтер'єрного текстилю та ін.).

ЛІТЕРАТУРА

1. Овчарук О. В. Особливості запровадження компетентнісного підходу: досвід України та країн Європи / О. В. Овчарук // Інформаційні технології в освіті. – 2009. – №4. – С. 218-225.

2. Мороз С. Е. Формування готовності майбутніх товарознавців-експертів у митній справі до професійної діяльності як педагогічна проблема / С. Е. Мороз // Вісник Житомирського національного університету імені Івана Франка. Педагогічні науки. – 2013. – Вип. 1. – С. 146-150.

3. Галик І. С. Компетентнісний підхід – основа професійної підготовки товарознавців у вищих навчальних закладах / І. С. Галик, Б. Д. Семак // Вісник Львівського торговельно-економічного університету. Серія Технічні науки. – 2017. – Вип. 18. – С. 16-21.

4. Беднарчук М. С. Основні напрями переорієнтації підготовки товарознавців для потреб легкої промисловості та торгівлі України / М. С. Беднарчук, І. С. Галик, Б. Д. Семак // Технології забезпечення життєдіяльності людини. Збірник праць міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 25-річчю Української технологічної академії (1992-2017). – Київ, 2017. – С. 7-16.

5. Семак Б. Д. Діагностика та експертиза компетентностей товарознавців – текстилю та одягу / Б. Д. Семак, І. С. Галик, Л. Г. Ніколайчук // Матеріали наукової конференції професорсько-викладацького складу та аспірантів Львівського торговельно-економічного університету “Актуальні проблеми економіки і торгівлі в сучасних умовах Євроінтеграції” (Львів, 11-12 травня 2017 р.). – Львів : Видавництво ЛТЕУ, 2017. – С. 192-193.

REFERENCES

1. Ovcharuk, O. V. (2009), *Osoblyvosti zaprovadzhennya kompetentnisnoho pidkhotovu: dosvid Ukrainy ta krayin Yevropy*, Informatsiyni tekhnolohiyi v osviti, #4, s. 218-225.

2. Moroz, S. E. (2013), *Formuvannya hotovnosti maybutnikh tovaroznavtsiv-ekspertiv u mytniy spravi do profesiyanoi diyal'nosti yak pedahohichna problema*, Visnyk Zhytomyrs'koho natsional'noho universytetu imeni Ivana Franka. Pedahohichni nauky. Vyp. 1. S. 146-150.

3. Halyk, I. S. and Semak, B. D. (2017), *Kompetentnisnyy pidkhid – osnova profesiyanoi pidhotovky tovaroznavtsiv u vyshchyykh navchal'nykh zakladakh*, Visnyk L'viv's'koho torhovel'no-ekonomichnoho universytetu. Seriya tekhnichni nauky, vyp. 18, s. 16-21.

4. Bednarchuk, M. S. Halyk, I. S. and Semak, B. D. (2017), *Osnovni napryamy pereoriyentatsiyi pidhotovky tovaroznavtsiv dlya potreb lehkoyi promyslovosti ta torhivli Ukrainy*, Tekhnolohiyi zabezpechennya zhyttyediyal'nosti lyudyny. Zbirnyk prats' mizhnarodnoyi naukovo-praktychnoyi konferentsiyi, prysvyacheno 25-richchyu Ukrain's'koyi tekhnolohichnoyi akademiyi (1992-2017). Kyiv. S. 7-16.

5. Semak, B. D. Halyk, I. S. and Nikolaychuk, L. H. (2017), *Diahnostyka ta ekpertyza kompetentnostey tovaroznavtsiv – tekstylyu ta odyahu*, Materialy naukovoї konferentsiyi profesors'ko-vykladats'koho skladu ta aspirantiv L'vivs'koho torhovel'no-ekonomichnoho universytetu “Aktual'ni problemy ekonomiky i torhivli v suchasnykh umovakh Yevrointehratsiyi” (L'viv, 11-12 travnya 2017 r.), Vydavnytstvo LTEU, L'viv, s. 192-193.

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ЕКСПЕРТИЗИ, РЕГУЛЮВАННЯ ТА БЕЗПЕКИ ГОСПОДАРСЬКИХ СИСТЕМ

УДК 331.45

*Скоробогатий Я. П.,
к.х.н., проф., завідувач кафедри природничих наук та захисту навколишнього середовища,
Львівський торговельно-економічний університет, м. Львів*

*Бужанська М. В.,
к.х.н., доц., доцент кафедри природничих наук та захисту навколишнього середовища,
Львівський торговельно-економічний університет, м. Львів*

ВИРОБНИЧИЙ ТРАВМАТИЗМ – ВАЖЛИВА СОЦІАЛЬНО- ЕКОНОМІЧНА ПРОБЛЕМА СЬОГОДЕННЯ: ПРИЧИНИ ТА ШЛЯХИ ЗАПОБІГАННЯ

***Анотація.** Належний аналіз нещасних випадків на виробництві України є основним і необхідним механізмом профілактики та запобігання травматизму. У даній публікації проведено аналіз важливого показника стану охорони праці – рівня виробничого травматизму та професійної захворюваності. Авторами розглянуто сучасний стан охорони праці в Україні, проаналізовано статистику виробничого травматизму, визначено основні проблеми та шляхи їх вирішення, запропоновано можливість створення належних умов праці на кожному робочому місці. Визначено головну мету державної політики України у сфері охорони праці. З допомогою статистичного методу аналізу виробничого травматизму та профзахворювань обчислені коефіцієнти частоти та тяжкості виробничого травматизму. Розглянуто основні причини виробничого травматизму та його вплив на продуктивність підприємства. Приведено комплекс профілактичних заходів на мікро- та макрорівні. Встановлено, що невичерпним резервом для поліпшення роботи у сфері охорони праці є міжнародний досвід в практичній, нормативній і правовій діяльності.*

Ключові слова: виробничий травматизм, економічні показники, наглядова діяльність, стан нормативно-правового забезпечення, статистичний метод аналізу виробничого травматизму, причини нещасних випадків, коефіцієнт частоти та коефіцієнт тяжкості виробничого травматизму.

*Skorobogaty Y. P.,
Ph.D., Professor, Head of the Department of Natural Sciences and Environmental Protection, Lviv
University of Trade and Economics, Lviv*

*Buzhans'ka M. V.,
Ph.D., Associate Professor, Associate Professor of the Department of Natural Sciences and
Environmental Protection, Lviv University of Trade and Economics, Lviv*

OCCUPATIONAL INJURIES – IMPORTANT SOCIO-ECONOMIC PROBLEM OF NOWADAYS: CAUSES AND WAYS OF PREVENTION

Abstract. A proper analysis of accidents in Ukraine is a major and necessary mechanism for preventing injuries. In this publication, the analysis of an important indicator of the occupational safety conditions – the level of occupational injuries and of occupational diseases, is implemented. The authors review the current state of labor protection in Ukraine, analyze the statistics of occupational injuries, identify the main problems and ways to solve them as well as propose the opportunity to create appropriate working conditions at each

workplace. The main goal of the state policy of Ukraine in the field of labor protection is determined. Using the statistical method of analysis of occupational injuries and occupational diseases, coefficients of frequency and severity of occupational injuries are calculated. The main causes of occupational injuries and its influence on the productivity of the enterprise are considered. The complex of preventive measures at the micro- and macro level is proposed. It is determined that the inexhaustible reserve for improving the field of labor protection is the international experience in practical, normative and legal activity.

Keywords: occupational injuries, economic indicators, supervisory activity, state of the normative and legal support, statistical method of analysis of occupational injuries, causes of accidents, factor of frequency and severity of occupational injuries.

Постановка проблеми. Виробничий травматизм – важлива соціально-економічна проблема сьогодення для багатьох країн світу. Україна не виняток, стан сфери охорони праці вимагає уваги. Згідно зі ст. 3 Конституції України і Закону України “Про охорону праці” основним принципом державної політики є пріоритет життя та здоров’я людини перед будь-якими результатами трудової діяльності. Тиск світової конкуренції змушує роботодавця розглядати охорону праці та профілактику нещасних випадків не як інтегральну компоненту управління якістю, а як додаткову перешкоду на шляху до вигідного збуту продукції. Чинна система управління охороною праці виявилася недостатньо ефективною в даних умовах, про що свідчить рівень виробничого травматизму, який залишається високим. Початковим матеріалом для розрахунків є дані звітів підприємств, організацій про нещасні випадки. Аналіз нещасних випадків на виробництвах України є одним із основних і необхідних шляхів розробки механізмів профілактики та запобігання травматизму. Найпоширенішими методами аналізу травматизму, що взаємодоповнюють один одного, є статистичний і монографічний. Сьогодні дедалі більшого значення набувають економічний та ергономічний методи.

Саме від вирішення цих проблем у сфері охорони праці залежить не тільки успішна робота підприємства, галузі, регіону, але і стабілізація економіки держави в цілому. Зростає ціна, яку суспільство сплатує за прорахунки у виборі недостатньо обґрунтованих методів та способів управління. Більшість наукових досліджень, присвячених проблемі вдосконалення оперативного управління та розробки заходів зі зниження рівня виробничого травматизму в різних галузях виробництва, базується переважно на статистичному аналізі ретроспективних даних. Практика проведення в межах держави окремих несистематизованих заходів з охорони праці, як реакції на реальну ситуацію, виявилася недостатньо ефективною, що обумовлює необхідність вдосконалення методів наукової підтримки оперативного управління охороною праці на державному, а також на виробничому рівнях. Отже, тільки після визначення стану безпеки праці в галузі, на виробництві, об’єктивного виявлення справжніх причин того чи іншого нещасного випадку та закономірностей його виникнення і

виникають реальні можливості для ефективного пошуку шляхів активізації профілактичної роботи та зниження травматизму.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема виробничого травматизму віднесена Президентом України до категорії особливої державної і суспільної значимості, а її вирішення – до пріоритетних завдань національної безпеки, тому очевидним є те, що дані питання розглянуті в сучасній науковій літературі Ткачуком К. Н., Кружилко О. С., Яремко З. М., Ткаченко І. В., Брінцевою О. Г та іншими [1-3]. Незважаючи на значний досвід наукових досліджень у цій сфері, на наш погляд, дана проблема актуальна, а питання аналізу та профілактики виробничого травматизму містять елементи новизни.

Постановка завдання. Метою даної статті є дослідження статистичної інформації, що характеризує показники виробничого травматизму і профзахворювань, аналіз і узагальнення досліджень з питань вирішення проблеми виробничого травматизму та впровадження основних принципів Міжнародної організації праці в Україні.

Відповідно до поставленої мети було визначено такі завдання: аналіз статистичної інформації про виробничий травматизм та профзахворювання; визначення травмонебезпечних професій; розробка динаміки рівня професійної захворюваності; розрахунок показників травматизму та профзахворюваності, аналіз причин їх виникнення.

Виклад основного матеріалу дослідження. У 2017 році робочими органами виконавчої дирекції Фонду соціального страхування України зареєстровано 4 965 (з них 332 - смертельно) потерпілих від нещасних випадків на виробництві, на яких складено акти за формою Н-1. Відповідно, у сфері оптової та роздрібної торгівлі у 2017 р. травмовано 248 потерпілих, у тому числі 23 з летальними наслідками. У 2017 році порівняно з 2016 роком кількість страхових нещасних випадків збільшилася на 4,2 % (з 4766 до 4965), кількість смертельно травмованих осіб зменшилася на 8,8 % (з 364 до 332). Серед причин нещасних випадків переважають організаційні – 65,5 % (з 249) нещасних випадків, через психофізіологічні причини сталося 22,3 % (1 109) нещасних випадків, а через технічні причини – 12,2 % (607) нещасних випадків (рис. 1) [4-5].

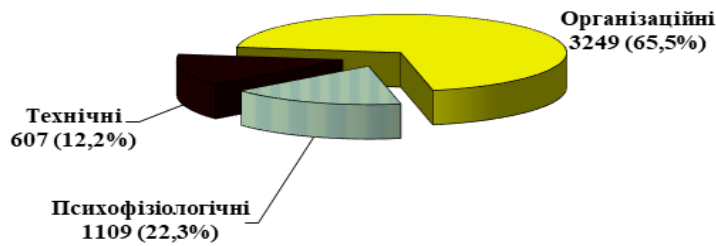


Рис. 1. Розподіл кількості потерпілих від травматизму, пов'язаного з виробництвом, за основними причинами настання нещасного випадку у 2017 році

Основні причини нещасних випадків виробничого характеру в 2017 р.:

- Найпоширеніші організаційні причини: невиконання вимог інструкцій з охорони праці – 35,1 % від загальної кількості травмованих осіб по Україні (1 742 травмовані особи); невиконання посадових обов'язків – 8,7 % (433 травмовані особи); порушення правил безпеки руху (польотів) – 7,0 % (346 травмованих осіб); порушення технологічного процесу – 2,7 % (136 травмованих осіб); порушення вимог безпеки під час експлуатації обладнання, устаткування, машин, механізмів тощо – 2,4 % (120 травмованих осіб).

- Найпоширеніші психофізіологічні причини: особиста необережність потерпілого – 13,2 % від загальної кількості травмованих осіб по Україні (657 травмованих осіб); травмування (смерть) внаслідок протиправних дій інших осіб – 5,2 % (256 травмованих осіб); інші причини – 3,4 % (168 травмованих осіб).

- Найпоширеніші технічні причини: незадовільний технічний стан виробничих об'єктів, будинків, споруд, інженерних комунікацій, території – 3,6 % від загальної кількості травмованих осіб по Україні (181 травмована особа); незадовільний технічний стан засобів виробництва – 2,5 % (124 травмованих особи); інші технічні причини – 1,7 % (83 травмовані особи); конструктивні недоліки, недосконалість, недостатня надійність засобів виробництва – 1,2 % (59 травмованих осіб); недосконалість технологічного процесу, його невідповідність вимогам безпеки – 1,0 % (48 травмованих осіб).

Рівні виробничого травматизму і професійної захворюваності є основними показниками стану охорони праці в кожній сфері економічної діяльності і у цілому в державі. Незважаючи на щорічну оптимістичну динаміку зниження кількості нещасних випадків, пов'язаних з виробництвом, за даними Держгірпромнагляду, рівень травматизму на виробництві в Україні, згідно з даними Держкомстату, залишається високим. Значення показника частоти травмування працівників по Україні становить - 0,101 (2017) та 0,104 (2016).

Виробничий травматизм та професійні захворювання мають значні негативні наслідки, пов'язані з

людськими та матеріальними втратами. Виробничий травматизм зумовлює не тільки прямі втрати (грошову компенсацію страхового випадку), але й непрямі витрати, які можуть значно перевищувати прямі витрати. До непрямих втрат належать: перерва у виробничому процесі після нещасного випадку та зміни у трудовому процесі; зниження продуктивності праці внаслідок негативного морального впливу нещасного випадку на персонал; витрати на розслідування (складання актів, робота комісії) [6]; витрати на навчання працівників на заміну травмованих; зниження продуктивності праці травмованих, переведення їх на легшу роботу; витрати на ремонт основних фондів та обладнання; зниження якості продукції після нещасного випадку. Високий рівень травматизму та професійних захворювань свідчить про невирішені проблеми вітчизняних підприємств у сфері охорони праці.

Виробничий травматизм в Україні має значні негативні соціально-економічні наслідки:

а) для держави – у вигляді наступного:

- втрата працівника через інвалідність і загибель економічно активних, кваліфікованих працівників (наприклад, протягом тільки 2012-2013 років відповідно 1 911 і 2 490 (всього 4 411 осіб);

- втрата робочого часу через тимчасову непрацездатність (у середньому щорічно – 519,5 тис. людино-днів) та невироблених і нереалізованих у зв'язку з цим продукції і послуг;

- великі обсяги виплат відшкодувань потерпілим, а також членам сімей та утриманням загиблих, які складають у середньому щорічно більше 6,0 млрд. гривень;

б) для роботодавців – відчутні витрати на ліквідацію наслідків нещасних випадків та аварій (за даними офіційної статистики в середньому – 8,3 млн грн., що, на нашу думку, є дуже заниженою цифрою); погіршення інвестиційної складової економіки країни, виробничого іміджу українських підприємств та їх продукції;

в) для потерпілих працівників і членів сімей загиблих:

- втрата заробітку і засобів до існування у вигляді матеріального відшкодування заподіяної шкоди здоров'ю або у зв'язку з втратою годувальника (у разі не визнання комісією з розслідування

нешасного випадку його зв'язку з виробництвом, або в результаті приховування менеджментом підприємства самого факту такого випадку, що є надзвичайно поширеними явищами в Україні);

– фізичні і моральні страждання від часткової чи повної втрати працездатності, від соціальної несправедливості, обмеження власних фізичних і матеріальних можливостей.

Ми переконані, що при сьогодиншньому рівні охоплення виробничої сфери державним статистичним спостереженням щодо виробничого травматизму, величезними обсягами тіньової зайнятості, вказані негативні наслідки і втрати є набагато більшими.

Розробка комплексу профілактичних заходів можлива лише за впровадження на державному рівні відповідних заходів: імплементація міжнародних стандартів соціальної відповідальності в діяльність підприємств; реалізація міжнародних та національних програм, спрямованих на зменшення виробничого травматизму [7-9], поліпшення умов праці на виробництві; удосконалення системи моніторингу основних показників у сфері охорони праці та поширення державного контролю за станом охорони праці на підприємствах; посилення громадського контролю за додержанням законодавства про охорону праці (зокрема, зміцнення контролю, який здійснюється уповноваженими трудових колективів з питань охорони праці та профспілок, за створення безпечних виробничих та соціально-побутових умов праці, забезпечення працівників спецодягом, спецвзуттям, іншими засобами індивідуального та колективного захисту); удосконалення системи навчання з питань охорони праці та промислової безпеки; розробка та реалізація проектів в сфері охорони праці та промислової безпеки на підприємстві, участь у рейтингах та конкурсах соціально відповідальних компаній та соціальних проектів; участь підприємств у державних програмах (загальнодержавній соціальній програмі поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища на 2014-2018 роки) [10].

Висновки і перспективи подальших досліджень у даному напрямі. Підсумовуючи вищесказане, бачимо, що безпека на ринку праці заслуговує на пріоритет перед іншими соціально-економічними чинниками. Надзвичайно важливим видається вивчення проблеми виробничого травматизму в Україні, яка потребує комплексного системного дослідження з урахуванням усіх факторів впливу та європейського підходу. Основна мета ефективної політики в цій області - створення системи вдосконалення умов праці.

У сучасних умовах розвитку держави та суспільства, на законодавчих засадах державної політики у сфері охорони праці в умовах ринкових відносин, необхідно створити дієвий механізм, за допомогою якого буде впроваджуватися комплекс заходів щодо створення умов праці, які відповідають вимогам збереження життя та здоров'я працівників.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ткачук К. Н. Прогнозування виробничого травматизму : монографія / К. Н. Ткачук, О. Є. Кружилко. – К. : Основа, 2014. – 345 с.
2. Тенденції зміни стану виробничого травматизму в Україні // Охорона праці: На допомогу спеціалісту з охорони праці. – 2010. – № 12. – С. 8-30.
3. Яремко З. М. Виробничий травматизм: реальний стан не покращується / З. М. Яремко, С. В. Тимошук // Охорона праці. – 2010. – № 6. – С. 24-25.
4. Аналіз страхових нещасних випадків на виробництві та профзахворювань за 2017 р. Фонд соціального страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.fssu.gov.ua>
5. Єсипенко А. С. Дослідження динаміки змін і тенденцій стану умов та безпеки праці в Україні / А. С. Єсипенко, Т. Н. Таїрова // Проблеми охорони праці в Україні. – К. : ННДІПБОП, 2011. – Вип. 21. – С. 111-118.
6. Порядок проведення розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві. Постанова Кабінету Міністрів України від 30 листопада 2011 р. № 1232.
7. Осецький В. Л. Соціальна відповідальність корпорацій України як фактор забезпечення їхньої конкурентоспроможності / В. Л. Осецький, В. М. Марченко // Економіка та держава. – 2007. – № 1. – С. 9-12.
8. Мельник С. В. Соціальна відповідальність бізнесу як складова соціальної політики України / С. В. Мельник // Економіка та держава. – 2007. – № 5. – С. 71-73.
9. Супрун Н. А. Корпоративна соціальна відповідальність як чинник сталого розвитку / Н. А. Супрун // Економіка і прогнозування. – 2009. – № 3. – С. 71-74.
10. Концепція Загальнодержавної цільової програми поліпшення стану безпеки, гігієни праці та виробничого середовища на 2014-2018 роки [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.sop.com.ua>.

REFERENCES

1. Tkachuk, K. N. and Kruzhylo, O. Ye. (2014), *Prohnozuvannia vyrobnychoho travmatyzmu*, Osnova, K., 345 s.
2. *Tendentsii zminy stanu vyrobnychoho travmatyzmu v Ukraini* (2010), *Okhorona pratsi: Na dopomohu spetsialistu z okhorony pratsi*, № 12, s. 8-30.
3. Yaremko, Z. M. and Tymoshuk, S. V. (2010), *Vyrobnychyj travmatyzm: real'nyj stan ne pokraschuiet'sia*, *Okhorona pratsi*, № 6, s. 24-25.
4. *Analiz strakhovykh neschasnykh vypadkiv na vyrobnytstvi ta profzakhvoriuvan' za 2017 r.* Fond sotsial'noho strakhuvannia vid neschasnykh vypadkiv na vyrobnytstvi ta profesijnykh zakhvoriuvan', available at : <http://www.fssu.gov.ua>

5. Yesypenko, A. S. and Tairova, T. N. (2011), Doslidzhennia dynamiky zmin i tendentsij stanu umov ta bezpeky pratsi v Ukraini, Problemy okhorony pratsi v Ukraini, NNDIPBOP, K., vyp. 21, s. 111-118.

6. Poriadok provedennia rozsliduvannia ta vedenia obliku neschasnykh vypadkiv, profesijnykh zakhvoriuvan' i avarij na vyrobnytstvi. Postanova Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 30 lystopada 2011 r. № 1232.

7. Osets'kyj, V. L. and Marchenko, V. M. (2007), Sotsial'na vidpovidal'nist' korporatsij Ukrainy iak faktor zabezpechennia ikhn'oi konkurentospromozhnosti, Ekonomika ta derzhava, № 1, s. 9-12.

8. Mel'nyk, S. V. (2007), Sotsial'na vidpovidal'nist' biznesu iak skladova sotsial'noi polityky Ukrainy, Ekonomika ta derzhava, № 5, s. 71-73.

9. Suprun, N. A. (2009), Korporatyvna sotsial'na vidpovidal'nist' iak chynnyk staloho rozvytku, Ekonomika i prohnozuvannia, № 3, s. 71-74.

10. Kontseptsiiia Zahal'noderzhavnoi tsil'ovoi prohramy polipshennia stanu bezpeky, hihieny pratsi ta vyrobnychoho seredovyscha na 2014-2018 roky, available at : <https://www.sop.com.ua>.

*Хінальська Т. Р.,
старший викладач кафедри митного та технічного регулювання, Львівський торговельно-економічний університет, м. Львів*

*Породко І. Г.,
старший викладач кафедри природничих наук та захисту навколишнього середовища, Львівський торговельно-економічний університет, м. Львів*

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ПРИ ПЛАНУВАННІ ТА ЗАБУДОВІ МІСТ УКРАЇНИ

Анотація. Актуальною проблемою сьогодення є екологічна безпека при здійсненні планування та забудови міст України, тобто зменшення ризику для життєдіяльності людей, які проживають або перебувають на міській території. У результаті проведених досліджень встановлено, що основною причиною погіршення екологічного стану міст є недосконале планування та розміщення у житловій зоні промислових підприємств, відсутність транспортних розв'язок, внаслідок чого відбувається забруднення повітря викидами стаціонарних і пересувних джерел, а також низький відсоток зелених насаджень, шумове, електромагнітне забруднення, забруднення ґрунтів, поверхневих і ґрунтових вод. При плануванні та забудові міст необхідно передбачити і забезпечити екологічність міст, знизити надходження забруднень у середовище й досягти екологічної рівноваги між містами й природою.

Ключові слова: екологічна безпека, планування міст, благоустрій території.

*Khinalska T. R.,
Senior Lecturer of the Department of Customs and Technical Regulation, Lviv University of Trade and Economics, Lviv*

*Porodko I. G.,
Senior Lecturer of the Department of Natural Sciences and Environmental Protection, Lviv University of Trade and Economics, Lviv*

ENVIRONMENTAL SAFETY IN PLANNING AND BUILDING THE CITIES OF UKRAINE

Abstract. The current issue of the present is environmental safety of planning and building of Ukrainian cities, that is, reducing the risk to the life activities of people living or staying in urban areas. As a result of the conducted researches it was determined that the main reason for the deterioration of the ecological condition of cities is the imperfect planning and placement of industrial enterprises in the residential zone, the lack of transport interchanges, as a result of which air pollution is caused by emissions of stationary and mobile sources, as well as a low percentage of green plantations, noise, electromagnetic pollution, contamination of soil and of surface and groundwater. When planning and building cities it is necessary to predict and provide the environmental friendliness of cities, to reduce the pollution of the environment and to achieve ecological balance between cities and nature.

Key words: ecological safety, city planning, landscaping of the territory.

Постановка проблеми. Території житлових мікрорайонів, кварталів, груп житлових будинків виконують різні функції щодо забезпечення умов відпочинку різних верств населення, а також забезпечують господарські потреби жителів. На етапі сьогодення в Україні проблема екологічної

безпеки у містобудуванні набула всезагального інтегруючого змісту як необхідна умова життєдіяльності кожної людини та суспільства в цілому. Адже урбанізація суспільного розвитку призводить до погіршення екологічної ситуації і ставить питання про необхідність забезпечення екологічної

безпеки населення. Екологічні проблеми, які проявляються у забрудненні та порушенні екологічної рівноваги міського середовища, підвищенні захворюваності та смертності населення, є характерними для міст нашої держави. У зв'язку з цим актуальною проблемою сьогодення є екологічна безпека при здійсненні планування та забудови міст України, тобто зменшення ризику для життєдіяльності людей, які проживають або перебувають на міській території. Поряд із цим, вітчизняним екологічним та містобудівним законодавством фактично не враховується пріоритетність вимог екологічної безпеки при здійсненні містобудівної діяльності з метою збереження життя та здоров'я людини.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На сьогодні екологічно безпечна містобудівна діяльність є предметом наукових досліджень фахівців різних спеціальностей: містобудівних, медичних, соціологічних. Об'єктом дослідження були лише окремі аспекти проблеми, викладені в роботах таких вчених, як В. І. Андрейцев, О. Н. Тетіор, Т. Дмитрієва, М. М. Бринчук, Н. Л. Ільїна, Г. І. Сидоренко та ін. Екологія будівельних матеріалів враховує вплив будівельних технологій і будівельних матеріалів на житлові міста та природу. Ці проблеми вивчають І. Яницький, С. Чистякова, В. Кучерявий, І. Богова, Ю. Лебедев, Т. Дмитрієва та ін.

Постановка завдання. Перед фахівцями-архітекторами, конструкторами, технологами й будівельниками постають важливіші завдання: створити високу якість життя й одночасно забезпечити екологічність міст, знизити надходження забруднень у середовище й досягти екологічної рівноваги між містами й природою. Проект планування та благоустрою території житлового мікрорайону має забезпечити: раціональне проектування зручних пішохідних зв'язків, які забезпечують мінімальну відстань від входів будинків до зупинок громадського транспорту, до дитячих установ, до підприємств торгівлі, культурно-побутового та комунального обслуговування; зонування майданчиків активного та пасивного відпочинку з урахуванням інтересів різних вікових категорій населення і характеру використання цих майданчиків; максимальне використання особливостей рельєфу території, організації терас, підпірних стін, зручних спусків, штучних гірок та ін.; за допомогою різних видів посадок дерев і чагарників з метою прикриття нецікавих будинків і споруд з точки зору декоративності, ізоляції різних функціональних зон; максимальне використання покрівель будинків і споруд для улаштування садів, майданчиків тощо; використання малих архітектурних форм для підвищення рівня декоративності та зручності використання території.

Виклад основного матеріалу дослідження. Оскільки людина постійно змінює природні компоненти середовища (повітря, ґрунти, воду, рослинність, тваринний світ), то головним об'єктом щодо охорони навколишнього середовища стає природна його складова – природне середовище. Проблема охорони навколишнього середовища на сьогодні є

актуальною у зв'язку зі зростанням міст, чисельності міського населення, розвитком промисловості, збільшенням рівня автомобілізації та ін. У містах значно вища, ніж у сільській місцевості, температура повітря, шумовий фон, інтенсивність електромагнітного випромінювання, вібрації та рівень інших забруднень. Максимальний ступінь забруднення повітря в промислових містах пов'язаний з викидами окису вуглецю, двоокису азоту, фенолу, ксилолу, толуолу та ін. Все це негативно впливає на людину, тварин, рослинність, пам'ятки історії та архітектури. Стан навколишнього середовища в містах безумовно пов'язаний зі збільшенням кількості захворювань органів дихання, серцево-судинної системи, онкологічних захворювань, випадків уроджених аномалій та ін. У містобудуванні існує багато теорій і рекомендацій, що відповідають нормам і правилам, які передбачають основні положення містобудівного характеру, але і це не виключає необхідність дбайливого ставлення до природи, до зміни екологічної ситуації на певній території у результаті втручання містобудівників. При проектуванні території житлових мікрорайонів і кварталів необхідно виділяти території муніципального житла і комерційного будівництва. Розміщення будівель, споруд і комунікації не допускається на землях заповідників, національних парків, ботанічних садів, дендрологічних парків і водозахисних зон; зелених зон міст, включаючи землі міських лісів, якщо об'єкти, що проектується, не призначені для відпочинку, спорту або обслуговування приміського лісового господарства; зон санітарної охорони джерел водопостачання, якщо проєктовані об'єкти не пов'язані з експлуатацією цих джерел.

Екологічна безпека міста разом з функціонуванням засобів захисту навколишнього природного середовища забезпечується розвинутою системою заходів – загальнодержавних, юридичних, біологічних, гігієнічних, технологічних та інженерних. Найголовнішу роль у збереженні навколишнього середовища та оздоровленні умов життєдіяльності населення відіграють загальнодержавні заходи, які визначають оптимальне розміщення виробничих сил, стримують розширення меж великих міст, а також вирішують питання щодо охорони атмосфери, водойм, ґрунтів, рослинності. Всі ці заходи одночасно можуть входити і до сфери міського благоустрою, оскільки упорядченим містом вважається місто, де чисте повітря, незабруднені водойми, багато зелених насаджень, відсутні так звані “міські” хвороби.

Усі містобудівні рішення (економічні питання, рішення планувальної структури, системи транспорту, культурно-побутового обслуговування, озеленення та ін.) здійснюються з урахуванням природно-кліматичних особливостей регіону, міста, окремої конкретної території, з урахуванням глибокого вивчення даних і прогнозування наслідків використання території з визначеною господарською метою. Необхідно брати до уваги джерела забруднення в місті; аналіз природних умов, що

сприяють нагромадженню і розсіюванню забруднення; районування території за ступенем забруднення середовища; розробку планувальних і технологічних заходів щодо охорони середовища. Зниження температури повітря можна здійснювати за рахунок посадки дерев і чагарників, фарбування будинків у світлі кольори, скорочення площі асфальтових поверхонь, використання в якості покриття матеріалів із кращими санітарно-гігієнічними показниками. Екологічна ефективність прийнятих рішень забезпечується: елементами благоустрою у вигляді спеціальних споруд уздовж транспортних магістралей, протидіючих шкідливим впливам з боку магістральних зон (створення протишумових, газових, пилових бар'єрів уздовж транспортних магістралей); елементами благоустрою в житлових кварталах у вигляді спеціальних споруд, які створюють екологічний захист від локальних впливів; снігових, шумових, газових, пилових, а також тих, що забезпечують оптимальний мікроклімат й інсоляцію території, зокрема дитячих установ, дитячих ігрових майданчиків; збереження природних ландшафтів поблизу існуючих водойм, насаджень, рельєфу з максимальним укріпленням контактних ділянок озеленення; виносом за межі дворового простору всіх інженерно-технічних споруд (автостоянок, трансформаторних підстанцій, майданчиків для сміттєзбиральників).

В Україні щорічно під забудову виділяють понад 20 тис. га. Зростання міст безпосередньо впливає на використання землі. Господарська діяльність людини в урбоекосистемах виходить далеко за межі території безпосередньо міської забудови. Фізико-геологічні зміни ґрунтів, підземних вод та інших компонентів літогенної основи урбоекосистем відчуються, залежно від конкретних умов, в радіусі 25-30 км, а біогеохімічні зміни – на ще більших відстанях. Науково необґрунтоване зрошування земель призводить до засолення ґрунтів і утворення заболочених територій; інтенсивне використання пасовищ і вирубування лісів зумовлює ерозію ґрунтів. У результаті цього відбувається так зване опустелювання. Відсутність забруднень на території міста пов'язують з важливим для населення показником якості міського середовища, тобто її комфортністю. Комфортність міського середовища – це суб'єктивне почуття та об'єктивний стан цілогового здоров'я при певних умовах оточуючого людину міського середовища, включаючи природні та соціально-економічні показники. До цих показників належать комфортність візуального, звукового середовища, наявність запахів, які здатні підтримати здоров'я. Важливим показником комфортності перебування у місті є стан мікроклімату на певній території. Мікроклімат міської території перш за все характеризується режимом погоди, притаманним для певної пори року, на обмеженій території в приосадкуватому шарі повітря. На стан мікроклімату території впливає відсоткове співвідношення забудованої території, територій малої рекреації (дворовий простір), територій проїздів, стоянок, гаражів, сусідство з незручними об'єктами чи об'єктами міської інфраструктури, які постійно

турбують населення (вокзали, ринки, кладовища), “стерильність” житлової зони (наявність чи відсутність на її території ділянок з іншим функціональним призначенням), щільність населення (як денного, так і нічного, особливо для ділянок соціального житла), рівні граничнодопустимої концентрації шкідливих речовин в атмосфері, вигляд із вікна та ін. Мікрокліматичні умови на території міста залежать від впливу таких містобудівних факторів, як функціональне використання території, щільність, висота і прийоми забудови, наявність зелених насаджень та їхній породний склад. Розглядаючи функціональні зони, їх поділяють за ступенем забруднення повітря пилом і газами, наявності водойм і зелених насаджень. Щільність, висота і композиція забудови, у свою чергу, впливають на інсоляцію території, швидкість вітру й умови аерації. Ступінь впливу зелених насаджень на мікрокліматичні умови озеленої території значна: з їхньою допомогою можна значно знизити пряму сонячну радіацію, температуру повітря і поверхні, швидкість вітру й у деяких випадках підвищити вологість повітря. Варто пам'ятати, що, крім перерахованих факторів, важливу роль відіграє рельєф території, тому що за всіх рівних умов орієнтація схилів впливає на інтенсивність сонячної радіації і, як наслідок, – нагрів повітря, ґрунту й інших поверхонь. Влітку на вулицях і площах міста, на територіях житлових кварталів, скверів і парків формується свій мікроклімат, що може значно відрізнятися від загального кліматичного фону міста. Мікроклімат міських територій є одним з основних фізико-гігієнічних факторів зовнішнього середовища, що визначають умови праці, побуту і відпочинку людини, і повинен відповідати високим санітарним вимогам. Планувальні засоби, прийоми благоустрою надають можливість регулювання мікроклімату, але для цього необхідна методика оцінки умов мікроклімату, що враховує не тільки метеорологічні фактори, але й планувальні. Результати оцінки мусять відповідати тепловідчуттям людини. Під час інженерного благоустрою вирішують окремі завдання вертикального планування, що пов'язані з охороною навіколишнього середовища, створенням комфортних умов життєдіяльності населення, збереженням природних ресурсів і окремих споруд на території міста: збереження і поліпшення рельєфу освоєної території для найбільш цікавого благоустрою; розміщення надлишкових мас ґрунту на забудованій території (для створення штучних гірок, піднятих над поверхнею майданчиків, шумозахисних кавальєрів та ін.); найповніше збереження рослинного (родючого) шару землі для використання мінімальних обсягів рекультивації ґрунтів після забудови; збереження існуючих цінних зелених насаджень і окремих дерев; максимальне збереження існуючих підземних комунікацій; забезпечення комфортних умов руху пішоходів.

Висновки і перспективи подальших досліджень у даному напрямі. Основною причиною погіршення екологічного стану міст є недосконале планування та розміщення у житловій зоні

промислових підприємств, відсутність транспортних розв'язок, внаслідок чого відбувається забруднення повітря викидами стаціонарних і пересувних джерел, а також низький відсоток зелених насаджень, шумове, електромагнітне забруднення, забруднення ґрунтів, поверхневих і ґрунтових вод. Розглянувши дані проблеми, при проектуванні і плануванні забудови як малих, так і великих міст необхідно враховувати наступне:

- особливості взаємодії природного середовища й місць розселення;
- стійке проектування й будівництво, підтримка архітектурно-екологічними й будівельно-екологічними засобами екологічної рівноваги між місцями розселення й навколишнім природним середовищем;
- підвищення якості життя в житлових будинках шляхом екологізації життя й діяльності людини, наближення до природного середовища, створення привабливого житла, м'якої взаємодії будинку й природного середовища;
- екологічна оптимізація стійких архітектурно-будівельних, конструкторських, технологічних рішень із унеможливленням негативних впливів на навколишню природу й відновлення раніше порушеного середовища;
- використання екологічних будинків і споруджень, а також будівельних, архітектурних, конструктивних, технологічних рішень, що сприймаються природним середовищем як споріднені об'єкти й допомагають існуванню природного середовища;
- прогнозування й оцінка можливих негативних наслідків будівництва, експлуатації будинків і споруджень для навколишнього середовища;
- екологічна паспортизація матеріалів, виробів, будинків, споруджень із метою виявлення їх екологічності для міста.

ЛІТЕРАТУРА

1. Безлюбченко О. С. Планування і благоустрій міст : навч. посібник / О. С. Безлюбченко, О. В. Завальний, Т. О. Черногорова. – Х. : ХНАМГ, 2011. – 191 с.
2. Державне будівництво: збірник нормативно-правових актів. Кн.1 [Текст] / [за ред. М. І. Пано́ва]. – Х. : Гриф, 2002. – 576 с.
3. Ільїна Н. Л. Організаційно-правові засади забезпечення екологічної безпеки у плануванні та забудові міст України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. юрид. наук : спец. 12.00.06 „Земельне право; аграрне право; екологічне право” / Ільїна Н. Л. – К., 2008. – 16 с.
4. Шило Н. М. Екологічне будівництво. Запорукa успіху і основні напрямки [Текст] / Н. М. Шило // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. – 2011. – Вип. 26. – С. 434-441.

REFERENCES

1. Bezlyubchenko, O. S. Zaval'nyy, O. V. and Chernonosova, T. O. (2011), Planuvannya i blahoustriy mist, KHNAMH, KH., 191 s.
2. Derzhavne budivnytstvo: zbirnyk normatyvno-pravovykh aktiv. Kn.1 [Tekst], za red. M. I. Panova (2002), Hryf, KH., 576 s.
3. Il'yina, N. L. (2008), Orhanizatsiyno-pravovi zasady zabezpechennya ekolohichnoyi bezpeky u planuvanni ta zabudovi mist Ukrayiny : avtoref. dys. na zdobuttya nauk. stupenya kand. yuryd. nauk : spets. 12.00.06 „Zemel'ne pravo; ahrarne pravo; ekolohichne pravo”, K., 16 s.
4. Shylo, N. M. (2011), Ekolohichne budivnytstvo. Zaporuka uspikhu i osnovni napryamky [Tekst], Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannya, vyp. 26, s. 434-441.

**ВІСНИК
ЛЬВІВСЬКОГО ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ**

Збірник наукових праць

ТЕХНІЧНІ НАУКИ

Випуск 19

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

Комп'ютерний макет видавництва
ЛЬВІВСЬКОГО ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Електронна версія : <http://www.lute.lviv.ua/education/nauk-vydan/visnyk-tovar/>

Підписано до друку 26.06.2018 р.
Формат 60х84/8. Папір офсетний.
Гарнітура Times New Roman. Друк на різнографі.
14,25 др. арк. 13,3 ум. др. арк. 10,7 облік. видавн. арк.
Тираж 300 прим. Зам. 109.

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.