

**Українське товариство товарознавців і технологів
Державна служба з питань безпеки харчових продуктів та
захисту прав споживачів
Волинський науково-дослідний
експертно-криміналістичний центр МВС України
Полтавський науково-дослідний
експертно-криміналістичний центр МВС України
Волинська митниця Держмитслужби України
Волинська філія державного підприємства
«Львівський науково-виробничий центр стандартизації,
метрології та сертифікації»
Волинська торгово-промислова палата
Луцький національний технічний університет
Державний університет «Київський авіаційний інститут»
Технічний університет Молдови, Молдова
Білостоцький технологічний університет, Польща
Інститут шкіряної промисловості, Польща**

**МАТЕРІАЛИ
ІХ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА СТУДЕНТІВ
ЯКІСТЬ ТА БЕЗПЕЧНІСТЬ ТОВАРІВ**



**16 квітня 2025 року
м. Луцьк**

Рекомендовано до друку вченою радою Луцького національного технічного університету (протокол № 9 від 16.05.2025 р.)

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова оргкомітету:

ВАХОВИЧ І.М., ректор ЛНТУ, д.е.н., професор.

Заступник голови оргкомітету:

ТКАЧУК В.В., декан факультету митної справи, матеріалів та технологій ЛНТУ, д.т.н., професор.

Члени оргкомітету:

1. ПОДОДВОРНИЙ О.Б., директор Волинського науково-дослідного експертно-криміналістичного центру Міністерства внутрішніх справ України.
2. СМОЛИЧ О.В., президент Волинської торгово-промислової палати.
3. ЛАВИНСКА Катаржина, PhD, директор з питань науки, науково-дослідна установа – Інститут шкіряної промисловості, Лодзь, Польща.
4. КУРЖИДЛОВСЬКИЙ К.І., д.т.н., професор, директор Інституту машинобудування Білостоцького технологічного університету, Польща.
5. МЕЛЬНИК Ю. к.т.н., доц., доцент кафедри механічної інженерії Технічного університету Молдови.
6. СТОЙКОВА Теменуга., PhD, доцент, Вільний університет Варни імені Черноризца Храбра, Варна, Болгарія.
7. МЕРЕЖКО Н.В., д.т.н., професор, завідувач кафедри товарознавства та митної справи Державного торговельно-економічного університету, м. Київ.
8. ЧУМАК О.В., д.е.н., професор, завідувач кафедри економіки та бізнес технологій Державного університету «Київський авіаційний інститут».
9. ПАХОЛЮК О.В., к.т.н., доцент, завідувач кафедри товарознавства та експертизи в митній справі ЛНТУ.
10. РЕЧУН О.Ю., к.е.н., доцент кафедри товарознавства та експертизи в митній справі ЛНТУ.
11. ЯГЕЛЮК С.В., д.т.н., професор кафедри товарознавства та експертизи в митній справі ЛНТУ.
12. ДЗЮБИНСЬКИЙ А.В., к.е.н., доцент кафедри товарознавства та експертизи в митній справі ЛНТУ.
13. ГОЛОДЮК Г.І., к.т.н., доцент кафедри товарознавства та експертизи в митній справі ЛНТУ.
14. ПЕРЕДРІЙ О.І., к.т.н., доцент кафедри товарознавства та експертизи в митній справі ЛНТУ.
15. ШЕГИНСЬКИЙ О.В., к.т.н., доцент кафедри товарознавства та експертизи в митній справі ЛНТУ.
16. ЯРОШЕВИЧ Т.С., к.т.н., доцент кафедри товарознавства та експертизи в митній справі ЛНТУ.
17. БЕДНАРЧУК М.С., професор, завідувач відділу товарознавчих, автотоварознавчих, гемологічних та економічних досліджень, судовий експерт Львівського науково-дослідного експертно-криміналістичного центру Міністерства внутрішніх справ України.
18. ЛИСЕНКО Н.В., к.т.н., доцент, завідувач відділу товарознавчих та гемологічних досліджень Полтавського науково-дослідного експертно-криміналістичного центру Міністерства внутрішніх справ України.
19. ДУДАРЄВ І.М., д.т.н., професор, завідувача кафедри харчових технологій та хімії.
20. МАТВІЙЧУК Л.Ю., д.е.н., професор, завідувач кафедри туризму та готельно-ресторанної справи ЛНТУ.
21. НАЗАРЧУК Л.В., к.т.н., доцент, завідувач кафедри технологій легкої промисловості.
22. МЕЛЬНИЧУК М.Д., к.т.н., доцент, завідувач кафедри матеріалознавства ЛНТУ

Якість та безпечність товарів: [матеріали ІХ міжнародної науково-практичної конференції, Луцьк (16 квітня 2025 року) / за наук. ред. к.т.н., доц. О.В. Пахольок. Луцький національний технічний університет. Луцьк: відділ іміджу та промоції. ЛНТУ, 2025. 248 с.

У матеріалах Міжнародної науково-практичної конференції викладено тези учасників з таких напрямів: дослідження якості та безпечності товарів; проблеми технічного регулювання в Україні та світі; інноваційні технології виробництва та тенденції асортименту товарів; нові матеріали та технології; оцінка якості туристичних та готельно-ресторанних послуг; митне регулювання експортно-імпортних операцій.

Тези доповідей друкуються в авторській редакції. Автори несуть повну відповідальність за зміст публікацій, добір та точність наведених фактів, цитат, власних імен та інших відомостей.

ЗМІСТ	
ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ТОВАРІВ	
<i>Голодюк Г.І., Буток Ю.С.</i> ТОВАРОЗНАВЧА ОЦІНКА ЯКОСТІ КУХОННОЇ СОЛІ	11
<i>Вікторук М.А., Ярошевич Т.С.</i> ФАКТОРИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАЛЕЖНОЇ ЯКОСТІ ЖИВОЇ РИБИ ПІД ЧАС ТРАНСПОРТУВАННЯ	13
<i>Holovenko T., Kühn J., Djagilew A Boiko H.</i> EVALUATION OF THE QUALITY OF TEXTILE MATERIALS USING MODERN EQUIPMENT	15
<i>Гич О.А., Семенченко О.О.</i> КОНОПЛЯНИ ТКАНИНИ: ЕКОЛОГІЧНА АЛЬТЕРНАТИВА ТА БЕЗПЕЧНИЙ ВИБІР ДЛЯ СУЧАСНОГО СВІТУ	18
<i>Горпиніч Т.А., Передрій О.І.</i> ОЦІНЮВАННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ДИТЯЧОЇ КОСМЕТИКИ	20
<i>Гулай О.І., Климович О.С., Климович О.В.</i> ХІМІЧНИЙ СКЛАД ТА ВЛАСТИВОСТІ МОНЕТНИХ СПЛАВІВ	22
<i>Ємченко І.В., Панчишин В.О.</i> ЕЛЕКТРОННІ ПРИСТРОЇ ТА Е-ВІДХОДИ ЯК ЧИННИК НЕБЕЗПЕКИ ДЛЯ СПОЖИВАЧІВ І ДОВКІЛЛЯ	24
<i>Купчак К.М., Шегинський О.В.</i> ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ДИМНОГО ТА БЕЗДИМНОГО ПОРОХУ	26
<i>Мартосенко М. Г.</i> АСПЕКТИ ВИЗНАЧЕННЯ РИНКОВОЇ ВАРТОСТІ КОМУНАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ СУДОВИХ ТОВАРОЗНАВЧИХ ЕКСПЕРТИЗ	28
<i>Мельник Катерина</i> ОЦІНКА ЯКОСТІ ГРЕЧАНИХ КРУПІВ	30
<i>Ніколайчук Л.Г.</i> ВАЖЛИВІСТЬ ОЗДОБЛЕННЯ ТЕКСТИЛЬНИХ ПОЛОТЕН У ФОРМУВАННІ ЇХ ЯКОСТІ	32
<i>Олексин Д.Ю.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕОРЕТИЧНИХ АСПЕКТІВ ТОВАРОЗНАВЧОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ БЛЕНДЕРІВ	34
<i>Остапенко М.Ю., Передрій О.І.</i> ЕКО-ДИЗАЙН ПОБУТОВОЇ ТЕХНІКИ: СУТНІСТЬ І ЗНАЧЕННЯ	36
<i>Панасюк С. Г., Шаран Б. А.</i> КОНТРОЛЬ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ	38
<i>Постоловський Р. О., Шевчик А.В.</i> АНАЛІЗ СПОЖИВЧИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ МИСЛИВСЬКИХ РУШНИЦЬ	40
<i>Приходько О.М., Шегинський В.О.</i> АНАЛІЗ ФАКТОРІВ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА ФОРМУВАННЯ СПОЖИВЧОЇ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ	42
<i>Пристапа О.В., Ткачук Валерія</i> НАТУРАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ У ДИЗАЙНІ ІНТЕР'ЄРІВ	44
<i>Речун.О.Ю., Літвінчук О.В</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ТОВАРІВ	49

<i>Речун О.Ю., Хорошенко А.М.</i> ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ТА ТЕНДЕНЦІЇ АСОРТИМЕНТУ ТОВАРІВ	50
<i>Самойленко А. А. Юдічева О. П.</i> ОЦІНКА СПОЖИВЧИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ХАРЧОВИХ КОНЦЕНТРАТІВ	52
<i>Семенченко О.О., Безпальченко В.М., Гич О.А.</i> РИЗИКИ ЗАСТОСУВАННЯ ПОЛІМЕРНОЇ ТАРИ ТА УПАКОВКИ В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВOSTІ	54
<i>Сулъжик Р.Ю., Передрій О.І.</i> ЕТИЧНЕ МАРКУВАННЯ В МІЖНАРОДНІЙ ТОРГІВЛІ: СУТНІСТЬ, ЗНАЧЕННЯ І МЕХАНІЗМИ	56
<i>Ткачук В.В.</i> ОРГАНІЧНІ ПРОДУКТИ ХАРЧУВАННЯ : ТЕНДЕНЦІЇ У СВІТІ ТА В УКРАЇНІ	58
<i>Ткачук В.В., Івасенко Роксолана</i> ПЕСТИЦИДИ: ВЕЛИКА ШКОДА МАЛА КОРИСТЬ	59
<i>Фінкевич В.В., Дударєв І.М.</i> ВИМОГИ ДО ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ВАРЕННЯ	60
<i>Харитонюк Я.П., Ярошевич Т.С.</i> ОСНОВНІ СПОЖИВНІ ТА ЯКІСНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СВІЖИХ ПЛОДІВ АВОКАДО	62
<i>Шегинський В.О., Марчук А. М., Крищук О.І.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ВИМОГ ДО ЯКОСТІ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ	64
<i>Шегинський М.О., Шегинський О.В.</i> ВПЛИВ УМОВ ЗБЕРІГАННЯ НА ЯКІСТЬ МИСЛИВСЬКИХ ТОВАРІВ	66
<i>Шемет В.Я., Богуш М.В.</i> ЗБЕРЕЖЕННЯ ВІТАМІНУ С В ФРУКТАХ ТА ЯГОДАХ	68
<i>Яремченко Т. О.</i> УДОСКОНАЛЕННЯ КЛАСИФІКАЦІЇ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОВЕДЕННЯ СУДОВИХ ТОВАРОЗНАВЧИХ ЕКСПЕРТИЗ В УМОВАХ РИНКОВИХ ІННОВАЦІЙ	70
ПРОБЛЕМИ ТЕХНІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ	
<i>Арлюкова Ю.А., Кузьміна Т.О., Березовський Ю.В.</i> ЦИФРОВІЗАЦІЯ У МІЖНАРОДНОМУ ТЕХНІЧНОМУ РЕГУЛЮВАННІ	73
<i>Барінова Я. В.</i> УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПОСЛУГ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА	75
<i>Вершкова Д.О.</i> УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ТА БЕЗПЕЧНІСТЮ ДИТЯЧИХ ТОВАРІВ	77
<i>Волкова А.С.</i> СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ПРОДУКЦІЇ НА МОЛОКОПЕРЕРОБНИХ	79

ПІДПРИЄМСТВАХ ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ	
<i>Ємченко І.В., Циплакова М.С</i> КВАЛІМЕТРИЧНІ МЕТОДИ У СЕРТИФІКАЦІЇ ТОВАРІВ ВІЙСЬКОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	81
<i>Ємченко І.В., Фарат Д.З.</i> СЕРТИФІКАЦІЯ GMP – ГАРАНТІЯ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ КОСМЕТИЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ	83
<i>Olexander Kuzminsky</i> COMPARATIVE ANALYSIS OF CONSUMER PROPERTIES OF ARTISAN AND INDUSTRIAL CHEESE	85
<i>Мазурик Б.Я.</i> ВИМОГИ КОМПЛЕКСНОГО ПІДХОДУ ДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ПРОДУКЦІЇ	87
<i>Марущак В.О.</i> РОЛЬ КВАЛІМЕТРИЧНИХ МОДЕЛЕЙ У СУЧАСНОМУ УПРАВЛІННІ ЯКІСТЮ	89
<i>Vasyl Olender</i> COMPARATIVE QUALITY ANALYSIS OF PREMIUM AND BUDGET SMARTPHONES	91
<i>Пахолюк О.В., Мельник Д.О., Глушенко О.М.</i> ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРИЗОВАНИХ ЗАСОБІВ ПІДБОРУ КОЛЬОРУ В ТЕКСТИЛЬНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ	92
<i>Пахолюк О.В., Карпишина А.С.</i> ГЛОБАЛЬНІ ВИКЛИКИ ШВИДКОЇ МОДИ	94
<i>Пенгрин Р.М.</i> СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ І БЕЗПЕЧНІСТЮ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ	97
<i>Пліш М.Р</i> МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ТА БЕЗПЕЧНІСТЮ БУДІВЕЛЬНОЇ ПРОДУКЦІЇ	98
<i>Речун О.Ю., Збудовська К.Р.</i> ОСНОВНІ ПРОБЛЕМИ ТЕХНІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ	101
<i>Сай.К.В</i> ПРОБЛЕМИ ТЕХНІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ	102
<i>Ягелюк С.В., Часніков В. І.</i> БІОПАКУВАННЯ З ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО: ЕКОЛОГІЧНА АЛЬТЕРНАТИВА ПЛАСТИКУ	104
<i>Olexander Yaheliuk</i> ASSESSMENT OF OILSEED FLAX STANDS USING ADVANCED RGB AND MULTISPECTRAL IMAGING	106
<i>Svitlana Yaheliuk</i> QUALITY LOOP IN INSTANT COFFEE PRODUCTION	108
ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ТА ТЕНДЕНЦІЇ АСОРТИМЕНТУ ТОВАРІВ	
<i>Акмен В.О., Сорокіна С.В., Комагурова Д.С.</i> ЯЛИНКОВІ ПРИКРАСИ ЯК ОБ'ЄКТ СПОЖИВЧОГО	110

ПОПИТУ: ЕКОЛОГІЧНІ ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ	
<i>Беднарчук О. М., Пандяк І. Г.</i> ІННОВАЦІЇ ЗБЕРЕЖЕННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ НАТУРАЛЬНИХ ХАРЧОВИХ КОНСЕРВАНТІВ	112
<i>Герез Т.А., Шегинський О.В.</i> АНАКЛІЗ СУЧАСНОЇ АСОРТИМЕНТНОЇ ГРУПИ ПРОДУКЦІЇ З ДЕКОРАТИВНОГО КАМІННЯ	114
<i>Головенко Т.М., Бойко Г.А., Шостакевич І. В.</i> ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ У ДИЗАЙНІ З ФОРМУВАННЯМ СУЧАСНОГО АСОРТИМЕНТУ ЕТНОВИРОБІВ	116
<i>Давидович О. Я., Мазнюк С. Ю.</i> ТЕНДЕНЦІЇ ВИРОБНИЦТВА КРАФТОВОГО МОРОЗИВА В УКРАЇНІ	119
<i>Дмитренко О.С., Тараймович І.В.</i> УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА КРАФТОВОГО ПЕЧІНКОВОГО ПАШТЕТУ З ДОДАВАННЯМ КИСЛОМОЛОЧНОГО СИРУ	121
<i>Дужук М.О., Тараймович І.В.</i> ВИБІР ПЕРСПЕКТИВНИХ НАПРЯМІВ ПЕРЕРОБЛЕННЯ БАШТАННИХ КУЛЬТУР	122
<i>Здробилко Ю.М., Голячук С.Є.</i> ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА СИРУ	125
<i>Козаченко О.О., Шемет В.Я.</i> ПЕМІКАН: ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ М'ЯСНИЙ КОНЦЕНТРАТ НОВОГО ПОКОЛІННЯ	127
<i>Козловський А.О., Тараймович І.В.</i> АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЙ ПЕРЕРОБЛЕННЯ ВТОРИННИХ МОЛОЧНИХ РЕСУРСІВ	129
<i>Котигорох Х.О., Назарчук Л.В.</i> ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПСИХОЛОГІЧНОГО КОМФОРТУ В ОДЯЗІ ДЛЯ ЛЮДЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ПОТРЕБАМИ	131
<i>Куренний А.М., Тараймович І.В.</i> УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА КРАФТОВИХ БЕЗГЛЮТЕНОВИХ ВАРЕНИКІВ З НЕТРАДИЦІЙНИХ ІНГРЕДІЄНТІВ	133
<i>Марценюк Д.А., Голячук С.Є.</i> ІННОВАЦІЙНІ ІНГРЕДІЄНТИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ЗДОБНОГО ПЕЧИВА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	134
<i>Мороз І., Літвінчук Н.</i> ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ПОЖИВНА ЦІННІСТЬ ЗЕРНА ГОЛОНАСІННОГО ВІВСА	136
<i>Панасюк С. Г., Маслош І.В.</i> ВИКОРИСТАННЯ НЕТРАДИЦІЙНОЇ СИРОВИНИ У ВИРОБНИЦТВІ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ	138

<i>Панасюк С. Г., Грисюк В. І.</i> ПІДВИЩЕННЯ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ КИСЛОМОЛОЧНОГО СИРУ	140
<i>Пахольук О.В., Климовець А.Б.</i> ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ВИКОРИСТАННЯ СИНТЕТИЧНИХ ТА ПРИРОДНИХ БАРВНИКІВ	142
<i>Радченко О. В.</i> СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ У КЕРАМІЧНОМУ ВИРОБНИЦТВІ	144
<i>Савчук В. А., Панасюк С. Г.</i> РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ФРУКТОВОГО НАПОВНЮВАЧА ДЛЯ БУЛОЧНИХ ВИРОБІВ	146
<i>Середа С. А.</i> ЕВОЛЮЦІЯ В УПРАВЛІННІ АСОРТИМЕНТОМ ТОВАРІВ В ТОРГІВЛІ	149
<i>Сіненко В.О., Панасюк С. Г.</i> ВИКОРИСТАННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН У ТЕХНОЛОГІЇ ЦУКЕРОК	150
<i>Ткачук В.В., Дячук В.Б.</i> РОЗВИТОК МИТНОЇ СЛУЖБИ В УКРАЇНІ : НОВІ СТРАТЕГІЇ ДІЯЛЬНОСТІ	152
<i>Ткачук О.Л., Каган О.В.</i> ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ ТЕКСТИЛЮ: ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ	153
<i>Шегинський В.О., Пилипака В.В., Баглик А.О.</i> ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ РИНКУ ЮВЕЛІРНИХ ТОВАРІВ В УКРАЇНІ	155
<i>Шегинський О.В.</i> ОСОБЛИВОСТІ КЛАСИФІКАЦІЇ ДЕКОРАТИВНОГО КАМІННЯ	157
<i>Шемет В.Я., Кузьмінський М.А.</i> РОЗРОБКА ФУНКЦІОНАЛЬНИХ М'ЯСНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ З ПТИЦІ ІЗ ВКЛЮЧЕННЯМ СОЇ	159
<i>Шух В.В., Крапостіна С. М., Прищепка І. А.</i> КРАФТОВІ СИРИ ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ ЕКОПРОДУКТ	161
<i>Ярошевич Т.С.</i> НАПРЯМКИ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ	163
НОВІ МАТЕРІАЛИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ	
<i>Батрак І.М., Костенко О.Г.</i> НОВІ МАТЕРІАЛИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ У СВІТІ САНТЕХНИКИ	165
<i>Беднарчук М.С. Гирка О.І.</i> МОЛОДИМ УЧЕНИМ ПРО ПОТРЕБУ У ЗНАННЯХ ПРО ТОВАРИ	167
<i>Н. Ю. Імбірович, М.М. Боярський, О.С. Кичма</i> ЕТАПИ ФОРМУВАННЯ МОДИФІКОВАНИХ БІОДОБАВКАМИ ПЛАЗМОЕЛЕКТРОЛІТНИХ ПОКРИТТІВ НА ТИТАНОВІЙ ОСНОВІ	169

<i>Н. Ю. Імбірович, В.В. Ткачук, В.В. Ткачук</i> ДИЗАЙН ОКСИДОКЕРАМІЧНИХ ПОКРИТТІВ НА ЦИРКОНІЄВИХ ТА ТИТАНОВИХ СПЛАВАХ З ВИСОКОРОЗВИНЕНОЮ ПОВЕРХНЕЮ	170
<i>Козловська К.Ю., Ковальчук В.В., Гусачук Д.А.</i> ОПТИМІЗАЦІЯ СТРУКТУРИ ВИСОКОМІЦНОГО ЧАВУНУ ДЛЯ ТЕХНОЛОГІЙ ПЛАСТИЧНОГО ФОРМУВАННЯ	172
<i>Криховець О.В., Репета В.Б., Явдик В.А.</i> БІОРОЗКЛАДНЕ ПАКУВАННЯ – ПЕРЕВАГИ І ОБМЕЖЕННЯ	174
<i>Нестерчук О.М., Назарчук Л.В.</i> ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МЕРЕЖКИ В СУЧАСНОМУ ОДЯЗІ	176
<i>О.Л. Садова, М.І. Вишинський, Д.І. Сергійчук</i> МІЦНІСТЬ НА СТИСКАННЯ БІОКОМПОЗИТІВ, НАПОВНЕНИХ ДИСКРЕТНИМИ ВОЛОКНАМИ КРОПИВИ	178
<i>Ткачук О.Л. Герасимчук О.П. Бичук В.В.</i> ОТРИМАННЯ ВОЛОКНА З ВІДХОДІВ ВИРОБНИЦТВА ХВОЙНОГО ЕКСТРАКТУ І ЕФІРНОЇ ОЛІЇ	180
<i>Шовкомуд О.В., Головенко Т.М. Ковальська А.Г.</i> ФОРМУВАННЯ НОВИХ КОСТЮМІВ ДІЛОВОГО СТИЛЮ ШЛЯХОМ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕЛЕМЕНТІВ СТИЛЮ САФАРІ	182
ОЦІНКА ЯКОСТІ ТУРИСТИЧНИХ ТА ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННИХ ПОСЛУГ	
<i>Барвінок Н.В.</i> МУЛЬТИКУЛЬТУРНІ АСПЕКТИ СПРИЙНЯТТЯ ЯКОСТІ ПОСЛУГ В ІНДУСТРІЇ ГОСТИННОСТІ	185
<i>Ковалишин Ю.Р., Полотай Б.Я.</i> ТРЕНДОВІ ІННОВАЦІЇ У ДЕСЕРТАХ	187
<i>Лепкий М.І., Подоляк В.М.</i> ОЦІНКА ЯКОСТІ РЕКРЕАЦІЙНИХ ПОСЛУГ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО БІЗНЕСУ	189
<i>Мохнач К.Ю., Полотай Б.Я.</i> АНАЛІЗ РОЗВИТКУ ГОТЕЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА ІСПАНІЇ	191
МИТНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ЕКСПОРТНО-ІМПОРТНИХ ОПЕРАЦІЙ	
<i>Біленко М., Гасанова А., Місяйло А.</i> МИТНИЙ КОНТРОЛЬ І БОРОТЬБА З КОНТРАБАНДОЮ: СУЧАСНІ МЕТОДИ ТА ІНСТРУМЕНТИ	193
<i>Бойдуник Р.М.</i> АНАЛІЗ ПРАКТИКИ ЗАСТОСУВАННЯ МИТНИХ РЕЖИМІВ В УКРАЇНІ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ	195
<i>Василюк Р.В., Литвин В.М., Губа Л. М</i> БОРОТЬБА З КОНТРАБАНДОЮ ТА ПОРУШЕННЯМИ МИТНИХ ПРАВИЛ	197

<i>Височанська О.В.</i> КОМПРОМІС ЯК СПОСІБ ПРИПИНЕННЯ ПРОВАДЖЕННЯ У СПРАВАХ ПРО ПОРУШЕННЯ МИТНИХ ПРАВИЛ	199
<i>Голодюк Г.І., Дудла Іраїда</i> ЗОВНІШНЯ ТОРГІВЛЯ УКРАЇНИ ПОСЛУГАМИ	201
<i>Голодюк Г.І., Кукушкіна А.</i> ТЕХНІЧНІ ТА СПЕЦІАЛЬНІ ЗАСОБИ МИТНОГО КОНТРОЛЮ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ФУНКЦІЙ МИТНОГО РЕГУЛЮВАННЯ	203
<i>Гура І. В.</i> РОЛЬ ПОПЕРЕДНІХ КОНСУЛЬТАЦІЙ У ПІДВИЩЕННІ ЕФЕКТИВНОСТІ МИТНОГО ОФОРМЛЕННЯ	205
<i>Демидчук Л. Б.</i> МИТНИЙ КОНТРОЛЬ ПІД ЧАС ЗДІЙСНЕННЯ МІЖНАРОДНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ АВТОТРАНСПОРТОМ	206
<i>Дзюбинський А.В., Пахолук О.В., Дзюбинський В.В.</i> МИТНІ ІНСТРУМЕНТИ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ РЕГУЛЮВАННЯ ЗЕД	208
<i>Володимир Дзюбинський, Олександр Приходько, Катерина Купчак</i> ЕКСПЕРТИЗА ЗБРОЇ В МИТНИХ ЦІЛЯХ	211
<i>Жадько О.А. Остапович Д.В. Козюк К.О.</i> ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ ТА ПОСЛУГ ТУРИСТИЧНИХ ДЕСТИНАЦІЙ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	213
<i>Золотоус Т.Ю., Коваленко П.М.</i> ВПЛИВ МИТНОГО РЕГУЛЮВАННЯ НА РОЗВИТОК ЗЕД	215
<i>Казакова Д., Кісь М., Птащенко В.</i> РОЛЬ МИТНОГО ТАРИФУ В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ	216
<i>Книш С.С., Мельничук Є.Ю., Шайдунова С.В.</i> ІНСТРУМЕНТАРІЙ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ ТА ПОСЛУГ ІНДУСТРІЇ ГОСТИННОСТІ	218
<i>Кропивна В.П. Сердюк В.О., Губа Л. М.</i> МИТНА ПОЛІТИКА УКРАЇНИ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА МІЖНАРОДНУ ТОРГІВЛЮ	220
<i>Victoria Kutsai, Oksana Peredriy</i> CHANGES IN EU CUSTOMS LEGISLATION ON THE IMPORT OF CULTURAL GOODS	222
<i>Пахолук О.М., Пахолук О.В.</i> РЕАЛІЗАЦІЯ ДЕРЖАВНОЇ МІГРАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ В ПЕРІОД ВІЙНИ	224
<i>Олег Пододворний, Віктор Денисюк, Олексій Мельник</i> РОЛЬ ЕКСПЕРТИЗИ В ПРОТИДІЇ МИТНИМ ПРАВООПОРУШЕННЯМ	226
<i>Прійдан А. Ю., Дектянікова В.А.</i> СПРОЩЕННЯ МИТНИХ ПРОЦЕДУР ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	228

<i>Речун О. Ю., Шух В.В.</i> СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ОСОБЛИВОСТІ МИТНОЇ ЛОГІСТИКИ	230
<i>Речун О.Ю., Любчук А.П.</i> ІННОВАЦІЇ В МИТНІЙ ЛОГІСТИЦІ: ВПЛИВ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ПРОЦЕСИ МИТНОГО ОФОРМЛЕННЯ ВАНТАЖІВ	231
<i>Речун О.Ю., Федонюк Д.М.</i> ВПЛИВ МИТНИХ ПРАВОПОРУШЕНЬ НА ЕКОНОМІЧНУ СТАБІЛЬНІСТЬ ТА НАЦІОНАЛЬНУ БЕЗПЕКУ: ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ	233
<i>Речун О.Ю., Саюк В.М.</i> РОЛЬ МИТНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ЯКОСТІ ТОВАРІВ	234
<i>Речун О.Ю., Суріна А.А., Максименко М.С.</i> БОРІТЬБА З КОНТРАБАНДОЮ. ДІЯННЯ У СПРАВАХ ПРО КОНТРАБАНДУ	236
<i>Сапожник Д. І.</i> ПРИНЦИПИ ПЕРЕМІЩЕННЯ ТОВАРІВ ЧЕРЕЗ МИТНИЙ КОРДОН	238
<i>Шонія Б.Г., Командровська В.Є.</i> РОЛЬ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МИТНИХ ПОСЕРЕДНИКІВ У ТРАНСФОРМАЦІЇ РЕГУЛЯТОРНИХ МЕХАНІЗМІВ ЕКСПОРТНО-ІМПОРТНИХ ОПЕРАЦІЙ	240
<i>Токарчук Ю. В., Речун О. Ю.</i> ЦИФРОВІЗАЦІЯ МИТНИХ ПРОЦЕДУР: СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ВИКЛИКИ	242
<i>Шевченко Ж., Терещенко А., Андрєєва К.</i> АНАЛІЗ ВПЛИВУ МИТНОЇ ПОЛІТИКИ НА РОЗВИТОК ЗОВНІШНЬОЇ ТОРГІВЛІ УКРАЇНИ	244
<i>Шегинський В.О., Шегинський О.В., Кравчук П.Я.</i> ОСОБЛИВОСТІ МИТНОГО ОФОРМЛЕННЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ, ЩО ВВОЗЯТЬСЯ НА ТЕРИТОРІЮ УКРАЇНИ	246

ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ТОВАРІВ

УДК 664.5

Голодюк Г.І.

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

Буток Ю.С.

здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

освітньої програми «Митна справа та торгівля»

Луцький національний технічний університет

ТОВАРОЗНАВЧА ОЦІНКА ЯКОСТІ КУХОННОЇ СОЛІ

Сіль – це одна з хімічних сполук, яка є у досить чистому вигляді в кожному будинку, в кожній родині. Також це продукт, який незалежно від віку, місця проживання, стану у раціоні людини вживається практично кожним і скрізь.

Середньостатистична людина має вживати приблизно 6 грамів або одну чайну ложку солі на добу. ВООЗ стверджує, що українці та загалом європейці споживають вдвічі більше від норми цієї приправи.

Найбільш поширеною кухонною сіллю є поварена. Її очищують промисловим способом, тому кінцевий продукт містить мінімальну кількість корисних речовин. Екстра сіль складається із чистого хлориду натрію. Морська - містить найбільшу кількість корисних мікроелементів, які необхідні для людини. Сіль збагачена йодатом калію – йодована. Її рекомендують вживати людям із проблемами щитоподібної залози, адже більшу частину йоду людина отримує з продуктами харчування, незначну кількість з повітрям і водою.

Також є дієтична сіль, яка містить зменшену кількість хлориду натрію. Вона корисна людям, які страждають хворобами нирок, серцево-судинною системою, ожирінням. Виходячи з вищевказаного, тема дипломної роботи є актуальною.

Чимало вітчизняних та зарубіжних науковців, а також стейкхолдерів досліджували питання функціонування ринку солі [1]. В. Коваленко, В. Шолом, М. Ковальова у праці [2] дослідили складові експортної політики України, зокрема щодо ринку солі. І. Т. Матасар, І. І. Кравченко, Л. М. Петрищенко у праці [3] розкрили проблеми виробництва та споживання йодованої солі.

Для дослідження органолептичних властивостей та фізико-хімічних показників якості харчової йодованої солі було обрано 3 зразки різних виробників.

Харчова йодована сіль повинна відповідати вимогам ДСТУ 4307:2004 «Сіль йодована». Сенсорний аналіз досліджуваних зразків проводили згідно вимог ДСТУ 4307:2004 [4].

Сутність методу полягає в органолептичній оцінці смаку, запаху, кольору й зовнішнього вигляду солі. Основними показниками контролю якості харчової йодованої солі є фізико-хімічні показники, а саме: вміст вологи, вміст нерозчинного у воді залишку, йоду, кальцію, магнію, хлору, залізистосиньородистого калію, оксиду заліза та наявність важких металів. Вміст вологи визначали згідно ДСТУ ДСТУ 4307

Таблиця 1. Органолептичні показники згідно вимог ДСТУ 4307

Назва показника	Характеристика йодованої солі сортів	
	екстра і вищого	першого
Зовнішній вигляд	Кристалічний сипкий продукт. Дозволено грудочки, які розвалюються під час легкого натискування. Наявність сторонніх механічних домішок, не пов'язаних з походженням солі, не дозволено	
Смак	Солоний із присмаком йодувальної добавки	
Колір	Білий	Білий з відтінками, обумовленими походженням солі
Запах	Слабкий запах йоду, властивий продукту	

Метод засновано на висушуванні зваженої проби солі і визначенні втрати маси при висушуванні. Масову частку йоду в йодованій солі визначали згідно ДСТУ 4307. Для визначення йодистого калію застосовували перманганатний метод, який базується на окисненні йодидів калій перманганатом та вилученні надлишку калій перманганату щавлевою кислотою і наступному титруванні виділеного йоду натрій тіосульфатом. Визначення масової частки нерозчинного у воді залишку проводили згідно методики ДСТУ 4307:2004 [4].

Органолептичний аналіз є одним із найважливіших методів при визначенні споживчої якості йодованої солі різних виробників. Для усіх видів регламентуються: зовнішній вигляд, смак, колір, запах, наявність домішок. На основі одержаних даних було порівняно профілі досліджуваних зразків.

За даними органолептичних дослідів можна зробити висновок, що сіль ТМ «Козаченька», ТМ «Salute di Mare», ТМ Emekci tuz відповідає вимогам нормативних документів.

За допомогою гравіметричного аналізу визначено вміст вологи досліджуваних зразків та кількість нерозчинного залишку. Підвищена відносна вологість харчової йодованої солі сприяє її злежуванню, яке відносять до ймовірних дефектів. Вміст нерозчинного залишку характеризує чистоту солі та наявність зайвих домішок.

Згідно ДСТУ 4307 для харчової йодованої солі масова частка вологи не повинна перевищувати 1,0%, а масова частка нерозчинного у воді залишку має бути не більше, ніж 0,25%.

Отримані результати вказують, що сіль ТМ «Козаченька» має найменший вміст вологи. За даними аналізу найбільш схильна до злежування і утворення моноліту сіль ТМ Emekci tuz – вміст вологи в ній найбільший ($0,20 \pm 0,03\%$). Середнє місце серед зразків займає йодована сіль ТМ «Salute di Mare» ($0,11 \pm 0,01\%$).

Йодовану харчову сіль використовують у боротьбі з йододефіцитом, але продукт досить нестійкий і вже за 6-12 місяців йод практично випаровується та йодована сіль перетворюється на звичайну харчову сіль. Масова частка йоду згідно ДСТУ 4307:2004 повинна становити 40 ± 15 мг/кг.

Дослідження показали, що вміст йоду в солі закономірно зменшується з плином часу зберігання.

Так, після 10 місяців зберігання з дня виробництва (5 місяців з них сіль була розпакована) втрата йоду з йодованої солі сягає 45-50% від початкового вмісту. Хоча термін придатності йодованої солі вказується 24, 12 та 9 місяців, але на практиці після 5-6 місячного зберігання йодована сіль перестає бути ефективним препаратом у боротьбі з йододефіцитом через значну леткість йоду. Мізерна кількість йоду, що залишається, стає неефективною у боротьбі з дефіцитом.

Список використаних джерел

1. Аналіз ринку технічної солі в Україні. 2022 рік. PRO-CONSULTING. 2023. URL: <https://proconsulting.ua/ua/issledovanie-rynka/analiz-rynka-tehnicheskoy-soli-v-ukraine-2022-god> (дата звернення: 20 березня 2025).
2. Коваленко В., Шолом А., Ковальова М. Експорт товарів з України: зміни в період воєнного стану. Молодий вчений. 2023. 10 (122). 209-212. URL: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2023-10-122-41> (дата звернення: 20 березня 2025)
3. Матасар І. Т., Кравченко В. І., Петрищенко Л. М., Водоп'янов В. М. Соціально-екологічна та медична проблеми нестачі йоду серед населення України. One Health and Nutrition Problems of Ukraine. 2021. 1 (102). 209- 211. DOI <https://doi.org/10.33273/2663-9726-2021-54-1-80-93> (дата звернення: 20 березня 2025).
4. ДСТУ 4307:2004 Сіль йодована. Технічні умови [Чинний від 2004-05-28]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2005. 14 с.

УДК 658

Вікторук М.А.

**здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
освітньої програми «Митна справа та торгівля»**

Ярошевич Т.С.

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

ФАКТОРИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАЛЕЖНОЇ ЯКОСТІ ЖИВОЇ РИБИ ПІД ЧАС ТРАНСПОРТУВАННЯ

Якість живої товарної риби великою мірою залежить від дотримання умов її перевезення – контролем за чистотою та температурою води, за вмістом у ній кисню, за дотриманням норм щільності посадки та тривалістю перевезення [1]. Лише у такому разі можна зберегти доброякісність та безпечність продукції й забезпечити споживачів живою рибою з належними органолептичними характеристиками.

Риба, призначена до транспортування, повинна бути розсортована за видом, розміром чи масою, без травм, ознак захворювань та інших дефектів, які викликали б забруднення води. Перевізник має дотримуватися гуманного поводження з рибою під час транспортування, уникаючи неохайного ставлення до риби, надмірного сортування, перекидання, недбалого перевантаження й т.п.

Транспортні засоби і тара, які використовуються для перевезення живої риби мають бути попередньо продезінфіковані відповідно до чинних ветеринарно-санітарних правил. Вода має бути прозора, без шкідливих домішок від стічних вод та отруйних речовин, а також вільна від водних безхребетних організмів. Водопровідна хлорована вода для перевезення живої риби непридатна. Вона може використовуватися лише за умови ретельної аерації шляхом продування крізь товщу води повітря або розпилення її крізь форсунки до повного видалення хлору, адже хлор викликає параліч дихальних шляхів риби.

Одним з основних факторів успішного транспортування, є температурний режим води. На температуру води в живорибних ємностях впливають численні фактори: температура навколишнього середовища, початкова температура води і повітря в тарі, ізотермічні властивості матеріалу тари, розмір та форма тари, конструкція аераційної системи, герметичність тари (пакетів). Оптимальним температурним режимом є: для холодолюбивих риб улітку – 6...8°C навесні й 3...5°C – восени; для теплолюбних риб - відповідно 10...12°C і 5...6°C. Необхідно також вживати заходів щодо недопущення різких коливань температури води [2].

При підвищенні температури води понад допустимі норми, її охолоджують льодом. При цьому, аби уникнути травмування риби, лід накладають у спеціальні ящики з сітчастим дном, які закріплюють у верхній частині живорибної ємності таким чином, щоб вода від танення льоду стікала в тару з рибою. Охолодження води слід проводити поступово, адже різке зниження температури води може спровокувати загибель риби, яка перевозиться.

Залежно від виду, риба при диханні споживає різну кількість кисню. Риби, які здатні швидко рухатися і здійснювати великі міграції, потребують більшої кількості кисню, ніж риби, які існують в закритих водоймах. Молода риба споживає кисню більше, ніж велика доросла того ж виду. При перевезенні живої риби не можна допускати збіднення води киснем. Для запобігання втратам, слід дотримуватися вмісту кисню у воді 4...5 мг/л (для лососевих – 6...8 мг/л).

Фактор вільного простору є одним з основних для успішного транспортування живої риби [1, 2]. Залежно від тривалості перевезення, температури води і повітря, розмірів риби, щільність посадки може бути різною. Оптимальним є таке співвідношення «риба - вода», коли при мінімальних кількостях води риба не пригнічується.

Риба під час перевезень може виявляти ознаки помітного збудження – у таких випадках дозволяється застосовувати анестезуючі препарати уретан, веронал натрію та ін. у регламентованих кількостях.

Під час приймання доставленої партії живої риби найчастіше достатньо провести її візуальний огляд. Вповноважена особа має ознайомитися з товаросупровідними документами, а також оцінити наступні якісні характеристики живої риби – інтенсивність рухів тіла риби, виразність її природнього кольору, щільність прилягання та блиск луски, прозорість слизового шару, який вкриває тіло риби, пружність тіла, відсутність виділень з анального отвору, а також травм, пошкоджень (крім допустимих [2, 3]) та відсутність ознак зараження гельмінтами.

Результатів органолептичної оцінки в цілому достатньо для прийняття рішення щодо приймання партії риби.

Список використаних джерел:

1. «Інструкція про порядок здійснення операцій з живою рибою», затверджена наказом Держкомрибгоспу України від 26.06.2008, № 123.
2. Соборова О.М. Оцінка якості морепродуктів та їх переробка: навчальний посібник. Вид.: ОДЕУ, 2023. 218 с.
3. ДСТУ 2284:2010 «Риба жива. Загальні технічні умови» [Чинний від 2011-01-01]. Київ: Держспоживстандарт України. 12с.

УДК 677.11.021

**Holovenko T., Dr. Sci., Associate Professor,
Department of Light Industry Technologies, Lutsk National Technical University
Kühn J., Head of the Staple Fibre Technologies (YARN),
Institut für Textiltechnologien (ITA), RWTH Aachen University
Djagilew A., Dr.-Ing.,
Institut für Textiltechnologien (ITA), RWTH Aachen University
Boiko H., Ph. D., Associate Professor,
Department of Commodity Science, Standardization and Certification,
Kherson National Technical University**

**EVALUATION OF THE QUALITY OF TEXTILE MATERIALS
USING MODERN EQUIPMENT**

Fiber plants, such as flax and hemp, are strategically important raw materials for the textile and technical industries due to their natural properties—high strength, durability, eco-friendliness, and biodegradability. These fibers are widely used in the production of fabrics, nonwoven materials, composites, packaging, and environmentally friendly construction components. In Europe, the main fiber crops are flax and hemp, and Ukraine, with its rich tradition of growing these crops, is actively reviving their production. Flax remains a key source of natural textile raw materials for the light industry, while hemp is increasingly used not only for fabrics but also for making biocomposites, thermal insulation materials, and geotextiles. Given global trends in sustainable development, the use of fiber plants in Ukraine and Europe holds great promise, especially with the implementation of modern quality control methods and innovative laboratory equipment.

An example of the successful revival of the fiber industry in Ukraine is the creation of the industrial park "Ma'Rijany" [1]. This project focuses on the cultivation and processing of industrial hemp for various sectors, from textiles to construction. The application of modern agricultural techniques and raw material processing promotes local production development and strengthens Ukraine's position in international natural materials markets. The implementation of innovative quality control technologies opens up significant prospects for increasing production volumes and expanding the use of fiber plants that meet sustainable development requirements.

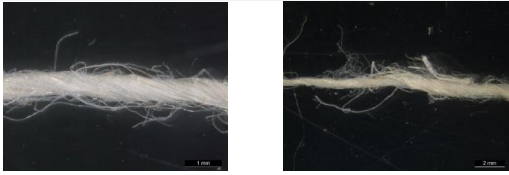
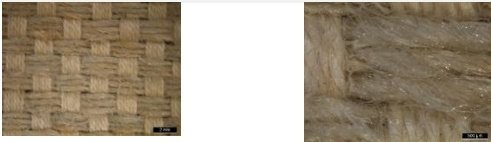
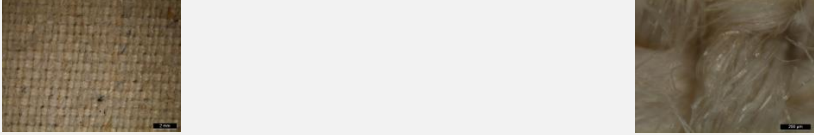
In the context of global competition, an important aspect is the quality control of fiber raw materials and products made from them. High-quality standards ensure the competitiveness of fibers in domestic and international markets. For this, modern testing methods and high-precision laboratory equipment are needed to objectively assess the physical and mechanical properties of materials. Systematic quality control at all stages of production—from raw material acceptance to finished product release—helps improve the reliability of technological processes, reduce production losses, and increase consumer trust. The implementation of modern quality control solutions is a key condition for the development of the fiber industry and the expansion of natural fiber use in various sectors.

Leading companies in the world market for textile material quality control equipment are actively offering advanced solutions that meet the requirements of sustainable development. In Europe, a significant role is played by the Swiss company Uster Technologies AG [2], specializing in the development of high-precision instruments for fiber, yarn, fabric, and nonwoven materials quality control. Another important company is Textechno [3] and its subsidiary Lenzing Instruments [4], which offer a wide range of systems for testing both natural and synthetic fibers. In recent years, special attention has been paid to intelligent equipment, such as solutions from the Chinese company ChiuVention [5], which implements digital technologies and artificial intelligence for automated textile material testing, including integration with ERP and LIMS systems to increase the accuracy and speed of laboratory research. These technologies significantly reduce testing time and improve laboratory process efficiency, which is especially important for enhancing product quality and competitiveness in the global market. In India, local manufacturers of laboratory equipment are actively developing, focusing on the rapidly growing textile industry market. Additionally, the use of such innovative solutions helps improve the ecological sustainability of processes, which has become an important competitive advantage in the context of global trends in sustainable development. These innovations play a key role in improving product quality and increasing the environmental friendliness of the textile industry, which is particularly relevant in light of global sustainable development trends.

The implementation of modern quality control technologies for textile materials in Ukraine plays a key role in the development of the light industry and increasing its competitiveness in international markets. Modern testing methods and laboratory equipment not only improve product quality but also help meet global standards. Successful projects, such as the "Ma'Rijany" industrial park, demonstrate how important it is to integrate innovations for the successful growth and development of the industry.

The collaboration between Lutsk National Technical University and the Textile Institute of RWTH Aachen University contributes to the exchange of experience and the implementation of advanced quality control methods. In Aachen, modern laboratories with high-precision instruments allow researchers to explore the potential of applying the latest technologies in the textile industry. For example, Table 1 presents the results of microscopy of raw materials and finished products made from industrial hemp, conducted as part of this collaboration.

**Table 1 — Results of Microscopy of Raw Materials and
Finished Products Made from Industrial Hemp.**

<i>№</i>	<i>Raw Material</i>	<i>Microscopy</i>
1	Hemp fiber at different processing stages	
2	Hemp yarn	
3	Hemp fabric (broken twill weave)	
4	Hemp fabric (burlap)	
5	Hemp fabric (burlap 2/2)	

Conclusion. In summary, the use of modern quality control methods for raw materials and finished products made from bast fibers allows for a more accurate evaluation of their structure and properties. This is important for improving the quality and sustainability of the products, as well as for enhancing production processes in the textile industry.

References:

1. Ma'Rijany. [Electronic resource]. Available at: <https://marijany.com.ua/> (give an appeal 02.03.2025).
2. Uster Technologies AG. Overview. [Electronic resource]. Available at: <https://www.uster.com/products/product-overview/> (give an appeal 15.03.2025).
3. Texttechno. Textile Testing Technology. [Electronic resource]. Available at: <https://www.texttechno.com/> (give an appeal 15.03.2025).
4. Lenzing Instruments. [Electronic resource]. Available at: <https://lenzing-instruments.com/> (give an appeal 17.03.2025).
5. ChiuVention. [Electronic resource]. Available at: <https://chiuvention.com/> (give an appeal 18.03.2025).

УДК 677.1/3

Гич О.А.

асистент кафедри товарознавства, стандартизації та сертифікації

Семенченко О.О.

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

Херсонський національний технічний університет

КОНОПЛЯНІ ТКАНИНИ: ЕКОЛОГІЧНА АЛЬТЕРНАТИВА ТА БЕЗПЕЧНИЙ ВИБІР ДЛЯ СУЧАСНОГО СВІТУ

Безпечність текстильних виробів є важливим аспектом сталого виробництва, адже вона впливає на здоров'я людей та екологію. Використання натуральних волокон, екологічних технологій та біорозкладних матеріалів сприяє зменшенню забруднення та підтримці відповідальних виробничих практик. Такі підходи допомагають мінімізувати вплив на довкілля, скорочувати відходи та знижувати використання шкідливих хімікатів.

У сучасній текстильній промисловості стійкість стала головною проблемою, що стимулює попит на екологічно чисті тканини. Споживачі та виробники все більше тяжіють до матеріалів, які мінімізують вплив на навколишнє середовище без шкоди для якості.

Конопляні тканини мають значні екологічні переваги, що робить їх стійкою альтернативою традиційним текстильним матеріалам. Ось основні причини, чому вони вважаються екологічно чистими (рис. 1):

- мінімальний вплив на довкілля сировини, яка використовується для виготовлення тканини – вирощування конопель не потребує великої кількості води та хімічних добрив (є природно стійкою до шкідників і хвороб), що зменшує забруднення ґрунту та водних ресурсів[1];
- зменшення викидів CO₂ під час вирощування сировини – коноплі поглинають більше вуглекислого газу під час росту, ніж багато інших рослин, що сприяє боротьбі зі змінами клімату [2].
- антибактеріальні властивості – природна стійкість конопляної сировини до бактерій та грибків зменшує потребу в хімічній обробці тканини.
- захист від ультрафіолету – за наявності в структурі волокон коноплі пігментів, лігніну, які створюють бар'єр для УФ із-за природньої здатності їх поглинання [3].
- висока міцність та довговічність – конопляні волокна міцніші за бавовняні, що дозволяє використовувати тканину довше, зменшуючи кількість текстильних відходів.
- терморегуляційна властивість – коноплі мають унікальну пористу структуру волокон, яка дозволяє швидко вбирати та виводити вологу та сприяє диханню тіла підтримуючи сприятливий температурний режим (зберігає прохолоду в спекотні дні року, й навпаки, в холодну морозну погоду затримує тепло).
- біорозкладність – конопляні тканини легко розкладаються природним шляхом, не залишаючи токсичних відходів.

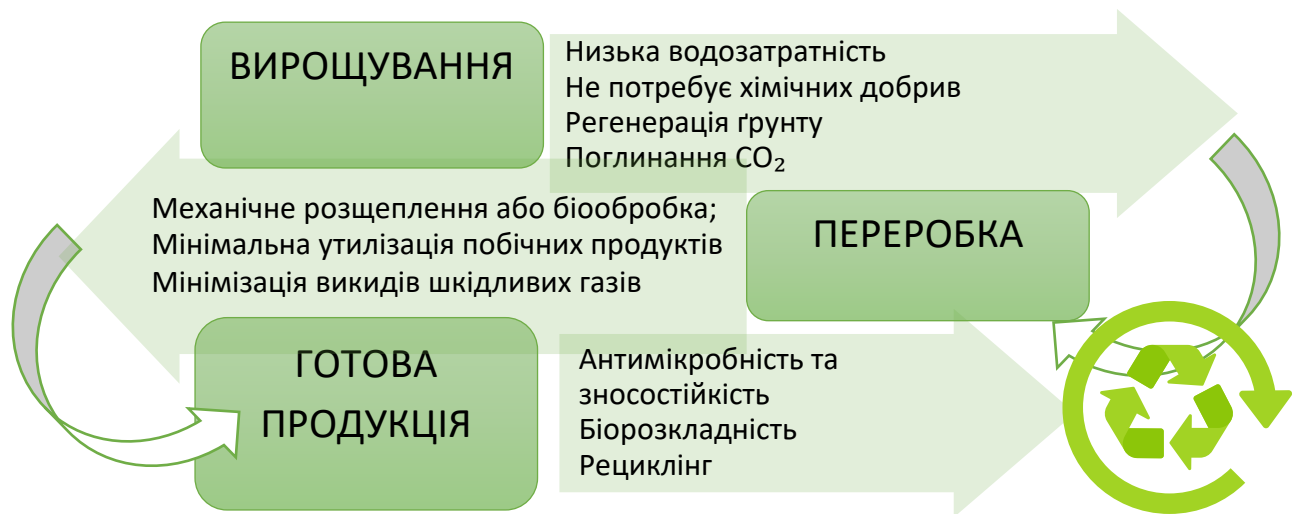


Рис. 1 Життєвий цикл виготовлення конопляних тканин

Систематизувавши викладений матеріал (рис. 1) можна стверджувати, що на кожному етапі життєвого циклу: від вирощування до готової продукції (конопляної тканини) забезпечується екологічність та безпечність, яка дозволяє сформувати такий необхідний та надійний товар для споживача, забезпечивши його екологічні, етичні та інші вподобання.

Конопляні тканини стають популярним вибором для екологічно свідомих споживачів, адже вони поєднують натуральність, комфорт та стійкість.

Список використаних джерел:

1. Hemp v other materials: a comparison. *Bobbie's Bowwow*. URL: https://bobbiesbowwow.com.au/blogs/news/p-data-mce-fragment-1-b-data-mce-fragment-1-hemp-vs-other-materials-a-comparison-b-p-h1-data-mce-fragment-1-h1?srsId=AfmBOornop98GJ61wybsl8KhFZQiuBYEJrFWGgd3tK2a1saa4fSppe_O#table-of-contents-6 (дата звернення: 15.04.2025).
2. Sustainable fabrics face-off- Organic cotton v/s Hemp v/s Tencel. *Upcycleluxe - Organic, Eco-Friendly & Sustainable Marketplace- Buy on Upcycleluxe*. URL: <https://upcycleluxe.com/blogs/our-readers-digest/sustainable-fabrics-face-off-organic-cotton-v-s-hemp-v-s-tencel?srsId=AfmBOop5Joa72XxE85u4EtOXyZCgOJtNYpgJzZQQiV9K5wWtdKEToacE> (дата звернення: 15.04.2025).
3. Захист від шкідливого ультрафіолетового випромінювання: практичне застосування кубових барвників для функціоналізації бавовняних тканин / С. І. Арабулі та ін. *Fashion industry*. 2023. № 3-4. С. 53–61. URL: <https://doi.org/10.30857/2706-5898.2022.3.2> (дата звернення: 15.04.2025).

УДК 620. 2

Горпиніч Т.А.

**здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти освітньої програми
«Товарознавство та експертиза в митній справі»**

Передрій О.І.

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

Луцький національний технічний університет

ОЦІНЮВАННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ДИТЯЧОЇ КОСМЕТИКИ

У 2012 році Комітет міністрів Ради Європи прийняв «Постанову про критерії безпеки косметичних засобів, призначених для немовлят». Відповідно до цієї постанови при оцінюванні рівня безпеки дитячих засобів необхідно враховувати, що співвідношення площі шкіри та маси тіла дитини, особливо немовлят, вище, ніж у дорослих. Це призводить до підвищення концентрації засобу в плазмі при можливому поглинанні чи проникненні через шкірний бар'єр. Метаболічні системи немовлят функціонально незрілі до віку приблизно 12 місяців, внаслідок чого змінюються розподіл, обмін речовин і екскреція між немовлятами та старшими дітьми і дорослими з індивідуальними варіаціями у немовлят. Органи або системи, які все ще знаходяться в значному розвитку, можуть бути особливо чутливі до токсикологічних ефектів. Зрозуміло, що ризик, який представляє косметичний засіб для здоров'я немовляти залежить не тільки від його внутрішньої токсичності, але і від ступеня проникнення.

Існують 3 основні характеристики, які безпосередньо впливають на вплив косметичні засоби у немовлят: фізіологічні характеристики, конкретна область застосування, поведінка, властива немовлятам [1].

Відповідно, критерії для оцінки рівня безпечності пінок для купання значно відрізняються від кремів для шкіри чи зубних паст, оскільки різна область контакту. Додаткове проникнення косметичних засобів значно різниться у дітей і дорослих через різну поведінку, яку вони проявляють. Крім того, існують величезні відмінності між поведінковими діями дітей різного віку.

Основним елементом інтелектуального розвитку немовлят є дослідження навколишнього середовища за допомогою маніпулювання предметами, часто, поміщаючи їх у рот. Засоби, які схожі на іграшки, такі як мило у фігурній формі, особливо примітні. Ризик плутанини з харчових продуктів також слід уникати, беручи до уваги презентацію косметичного засобу, зокрема, його форму, запаху, колір, зовнішній вигляд, упаковку, маркування, об'єм та розмір. Косметичний засіб може потрапити в організм не тільки через шкіру при безпосередньому використанні, слід враховувати і:

- випадкове потрапляння продукту при всмоктуванні контейнера або споживання його вмісту;
- прийом всередину невеликих кількостей продукту, наприклад, при ковтанні води для полоскання після використання шампуню або гелю для ванни або ковтання зубної паст;

- аспірація та / або прийом всередину дрібних частин контейнера, наприклад кришки, дозуючий насос тощо;
- аспірація рідин; потрапляння в очі.

Тому можливу поведінку дитини необхідно враховувати при оцінці безпеки косметичних засобів для немовлят. Але все ж таки, в першу чергу, безпека товару базується на властивостях інгредієнтів, що складають його рецептурну формулу.

Особливу увагу потрібно приділити підбору парфумерних складових та консервантів, враховуючи їх алергічний потенціал. Концентрація таких алергенів, а також натуральних ефірних олій, повинні бути зведені до мінімуму в готових продуктах для немовлят та залишаються нижче межі, визначеної у нормативних документах для старших дітей. Консерванти слід застосовувати в мінімальних концентраціях, які необхідні для забезпечення збереження продукту з урахуванням його формули, упаковки та дотримання належних виробничих практик [2]. Речовини, класифіковані як CMR (канцерогени, мутагени або токсичні для відтворення) категорії 1A, 1B або 2 відповідно до частини 3 додатка VI до Регламент (ЄС) №1272/2008 не повинні входити до складу косметичних засобів для дітей. Речовини, не класифіковані як CMR, але щодо яких належні дані продемонстрували потенційну генотоксичність, репродуктивну токсичність або канцерогенність також не повинні входити до складу рецептури. Відповідно до Регламентів ЄС для дитячих косметичних засобів доза біодоступності препарату повинна становити не менше 50 %.

Також при оцінюванні рівня безпеки необхідно враховувати коефіцієнт утримання засобу, який характеризує залишки засобу на шкірі після змивання. Шкірна ретенція для дитячих піномийних засобів (гелів для душу та шампунів) становить 10 %.

При оцінюванні безпечності засобів необхідно зважати на поведінку дитини, специфіку її дій в тій чи іншій ситуації. Через фізіологічні, метаболічні та поведінкові особливості дітей, особливу увагу потрібно приділяти наявності токсичних речовин речовини в упаковці, які можуть передаватися продукту в процесі зберігання, наприклад, фталати, друкарські фарби.

Список використаних джерел:

1. Передрій О.І. (2022). Регламентация безпеки косметических средств в странах ЕС та Україні. Товарознавчий вісник. Випуск 15. С.252-263. <https://doi.org/10.36910/6775-2310-5283-2022-15-22>
2. Єренко О. К. Перспективи регулювання косметичної продукції в Україні / Управління якістю в фармації : матер. XVI наук.-практ. internet-конференції з міжнар. участю, м. Харків, 20 травня 2022 р. / ред. кол.: С.М. Коваленко та ін. – Харків : НФаУ, 2022. – 99 с. – С. 39-42.

Гулай О.І.

**д.п.н., проф. кафедри цифрових освітніх технологій
Луцький національний технічний університет**

Климович О.С.

**к.х.н., Волинський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр
Міністерства внутрішніх справ України**

Климович О.В.

слухачка КУ «Волинська обласна Мала академія наук»

ХІМІЧНИЙ СКЛАД ТА ВЛАСТИВОСТІ МОНЕТНИХ СПЛАВІВ

Попри зростання популярності електронних грошей, монети все ще залишаються важливою частиною фінансової системи. У періоди економічних чи політичних криз монети часто стають найстабільнішою формою грошової одиниці. Дослідження монетних сплавів є важливим не лише для економічного розвитку, а й для збереження історичної спадщини, вдосконалення технологій та забезпечення сталого розвитку. Ця тема поєднує науку, історію, економіку та культуру, що робить її міждисциплінарною та надзвичайно актуальною у сучасному світі.

Хімічний склад сучасних монетних сплавів є результатом ретельного балансування економічних, технічних і функціональних вимог. У різних країнах вибір матеріалів залежить від цілей карбування, умов експлуатації монет, а також вартості самих металів. Історія монетних сплавів тісно пов'язана з розвитком цивілізацій, економіки та технологій. Монети, як основний засіб обміну, з'являються в різних культурах ще в давнину, і вибір матеріалу для їх виготовлення відігравав ключову роль у стабільності монетарних систем.

Мета дослідження – експериментально дослідити хімічний склад і фізичні властивості монетних сплавів та їх вплив на функціональність монет.

Виділяють такі ключові фактори вибору монетного сплаву [1]: економічність (вартість металу та його обробки повинна відповідати номіналу монети); зносостійкість (здатність витримувати багаторазове використання); стійкість до корозії (монети тривалий час перебувають у контакті з вологою, кислотами тощо); простота обробки (легкість карбування та отримання чітких зображень на монеті); захист від підробок (комбінація металів і технологій повинна ускладнювати фальсифікацію).

Для дослідження монетних сплавів використовуються різноманітні методи [2; 3], зокрема: рентгенівський флуоресцентний аналіз (далі РФА): дозволяє визначити елементний склад сплаву без руйнування монети; атомно-абсорбційна спектроскопія: використовується для визначення вмісту окремих елементів у сплаві; мас-спектрометрія: дозволяє виявити навіть незначні домішки в металі; мікроструктурний аналіз (металографія): дозволяє вивчити структуру сплаву та виявити дефекти; методи визначення твердості та механічних випробувань.

Кожен із цих методів (перелік методів дослідження монетних сплавів не є повним) має свої переваги й обмеження, тому для комплексного аналізу монетних сплавів часто застосовується комбінація декількох з них. Проте найчастіше для

дослідження елементного складу монетних сплавів застосовується метод рентгенівського флуоресцентного аналізу.

Досліджено зовнішній вигляд та фізичні параметри 10 зразків монет на основі мідних сплавів (сучасні - Україна, Євросоюз, Болгарія, Польща, нумізматики – СРСР). Методом рентгенівського флуоресцентного аналізу визначено якісний склад сплавів (див. табл. 1). Визначення елементного складу поверхневого шару об'єктів здійснювали за результатами серії вимірювань та умови монолітності виробів.

Таблиця 1. Результати визначення елементного складу монетних матеріалів

Зразок	Номинал монети, рік випуску, країна	Згідно з джерелами	Елементний склад (відсотковий вміст, %)
1	1 гривня, 2012, Україна	Алюмінієва бронза	Cu (90,70), Al (6,96), Ni (2,01), Fe (0,25)
2	50 копійок, 2008, Україна	Алюмінієва бронза	Cu (90,66), Al (7,10), Ni (2,06), Fe (0,19)
3	25 копійок, 2006, Україна	Алюмінієва бронза	Cu (90,91), Al (6,80), Ni (2,05), Fe (0,24)
4	10 копійок, 2019, Україна	Низьковуглецева сталь з латунним покриттям	Cu (72,02), Zn (26,44), Fe (1,54)
5	15 копеек, 1986, СРСР	Cu, Ni, Zn	Cu (52,17), Zn (32,25), Ni (11,09), Mn (4,49)
6	1 копейка, 1985, СРСР	Латунь	Cu (60,39), Zn (38,90), Mn (0,71)
7	20 euro Cent, 2002 ЄС, Греція	Мідно-алюмінієвий сплав «Північне золото»	Cu (94,45), Zn (5,06), Sn (0,50)
8	1 euro Cent, 2019, ЄС, Естонія	Сталь з мідним покриттям	Cu (88,44), Fe (11,56)
9	10 Стотинки, 1999, Болгарія	Мідно-нікелевий сплав	Cu (52,80), Zn (36,97), Ni (10,23)
10	5 Groszy, 2024, Польща	Сталь з латунним покриттям	Cu (73,50), Zn (22,85), Fe (3,66)

Таким чином, експериментально встановлено відмінності у складі матеріалу монет різних країн. Проведене дослідження має практичний аспект, отримані результати можна використати у методиках встановлення фальсифікованих монет та у нумізматичних дослідженнях.

Список використаних джерел:

1. Ладоненко М. І. Монетний двір національного банку України: минуле, теперішнє, майбутнє. Молодий вчений. 2015. Вип.2 (6). С. 351-355.
2. Кофанова О.С., Кофанов А.В., Кобилянський О.Л. Експертиза виробів з коштовних металів: Методичні рекомендації. Київ: КИЙ, 2010. 64 с.
3. Фізико-хімічний аналіз об'єктів історико-культурної спадщини. Навчальний посібник для студентів спеціальності 032 «Історія та археологія» / В.М. Кропивний, В.М. Орлик, О.В. Кузик, А.В. Кропивна. Кропивницький: ЦНТУ, 2023. 265 с.

УДК 621.381:614.8:504.05:628.4

Ємченко І.В.

**д.т.н., проф. кафедри підприємництва та екологічної експертизи товарів,
Національний університет «Львівська політехніка»**

Панчишин В.О.

**здобувач рівня вищої освіти «бакалавр» кафедри підприємництва та
екологічної експертизи товарів,
Національний університет «Львівська політехніка»**

ЕЛЕКТРОННІ ПРИСТРОЇ ТА Е-ВІДХОДИ ЯК ЧИННИК НЕБЕЗПЕКИ ДЛЯ СПОЖИВАЧІВ І ДОВКІЛЛЯ

Зростаючі потреби сучасної людини вимагають від технічного прогресу створення все більшої кількості електронних товарів, які дозволяють людині економити час та почувати себе комфортно. Проте, недовга тривалість експлуатації, агресивність маркетингової політики негативно впливають на свідомість споживачів, що призводить до швидкої заміни електронних пристроїв.

Незважаючи на «нешкідливий» вигляд, старі мобільні телефони, комп'ютери, телевізори, електронні іграшки, БПЛА, акумулятори, плати й інша електроніка можуть становити серйозну загрозу здоров'ю населення та довкіллю.

Законодавством України визначено поняття безпечної нехарчової продукції як такої, що «за звичайних або обґрунтовано передбачуваних умов використання (у тому числі щодо строку служби та за необхідності введення в експлуатацію вимог стосовно встановлення і технічного обслуговування) не становить жодного ризику чи становить лише мінімальні ризики, зумовлені використанням такої продукції, які вважаються прийнятними і не створюють загрози суспільним інтересам» [1].

Впровадження і використання новітніх технологій, функціоналу, зміни дизайну є чинниками скорочення життєвого циклу товарів і прискорення виведення із експлуатації застарілих електричних та електронних приладів та різкого зростання кількості їх відходів [2].

Чинниками небезпеки стає вміст токсичних речовин у більшості електронній продукції, а саме:

- свинець (у паяльному з'єднанні, кінескопах, акумуляторах), що вражає нервову систему;
- кадмій (акумулятори, стабілізатори), який є токсичним для нирок, накопичується в ґрунті;
- ртуть (екрани, лампи підсвічування) є небезпечною під час випаровування, вражає мозок;
- бромовані вогнестійкі речовини (плати, корпуси) - утворюють діоксини при спалюванні;
- поліхлоровані біфеніли (ПХБ) є канцерогенними речовинами, що застосовувались у старих трансформаторах.

Агресивний перебіг хімічних реакцій та займання є ще одним небезпечним чинником.

Так, літій-іонні, нікель-кадмієві акумулятори можуть займатися або вибухати, особливо під час пошкодження або перегрівання. Неправильне їх зберігання веде до витікання кислот або утворення газів.

Особливо небезпечними для людей і навколишнього середовища стають відходи електричного та електронного обладнання (електронні відходи, або е-відходи).

Елементи, які потрапляють у ґрунт і воду, погано розкладаються, і накопичуються в екосистемах. Токсичні речовини можуть впливати на харчовий ланцюг через рибу, рослини і навіть повітря.

Особливо небезпечним є спалювання електроніки, що виділяє діоксини, фурани – дуже отруйні речовини.

На сьогоднішній день переробка електронних відходів є швидко консолідаційним бізнесом у всіх областях розвиненого світу. Спричинені електронними відходами проблеми ускладнюють постійний приток викинутої техніки та швидке старіння сучасних технологій.

За свідченнями Європейського Союзу, кількість електронних відходів у світі щорічно зростає (млн. т): ще у 2014 р. цей показник складав 49, в 2019 р. – 53,6, у 2024 р. – 62. За прогнозами міжнародних експертів, до 2030 р. кількість електронних відходів може зрости до 74 млн. т, і до 2050 року – втричі. Утворення електронних відходів. На 1 особу населення у світі в середньому припадає в рік близько 7 кг електронних відходів [3].

У США, за оцінками експертів, джерелом майже 70 % всіх важких металів на звалищах є відходи з електроніки. Проте, слід зазначити, що у відходах складної електроніки може міститися до 60 хімічних елементів, навидь дорогоцінних металів. В одному комп'ютері у середньому може бути до 2 г золота, 0,5 г паладію [4]. Виходячи з цього рішучим кроком до вирішення проблеми є посилення значення соціальної та екологічної відповідальності.

У сучасному світі електронні пристрої стали невід'ємною частиною повсякденного життя. але одночасно створюють нову екологічну проблему - електронні відходи (е-відходи), яка стала вже глобальною.

Список використаних джерел

1. Закон України від 02.12.2010 р. № 2736-VI «Про загальну безпечність нехарчової продукції» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2736-17#Text>
2. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 08 листопада 2017 р. № 820-р. «Про схвалення національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 року. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820-2017-%D1%80#Text>
3. Європа оголосила війну е-відходам. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mepr.gov.ua/evropa-ogolosyla-vijnu-e-vidhodam/>
4. Peng, P& Shehadi, A. Регіональний економічний потенціал для переробки споживчої електроніки в Сполучених Штатах *Нац. Систейн* (6) 93-102 (2023).

УДК 620.2 (075.8)

Купчак К.М.
судовий експерт
Волинський науково-дослідний експертно-криміналістичний
центр МВС України
Шегинський О.В.
к.т.н., доцент кафедри товарознавства та експертизи в митній справі,
Луцький національний технічний університет

ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ДИМНОГО ТА БЕЗДИМНОГО ПОРОХУ

Порох - вибухова речовина, яка створює при займанні велику кількість газів, що перевищує первинний об'єм заряду приблизно в 300 разів. При цьому тиск в стволі зростає до 500 кг/см². Гази тиснуть на товстий просалений повстяний пиж, який, як поршень, рухається по каналу ствола, не даючи порохом газам прорватися назовні. Разом з пижем розганяється до великої швидкості (300-350 м/с) заряд дробу або куля і прямує стволом до цілі.

Порохові газы створюють такий же тиск і у зворотному напрямку на денце гільзи, на затвор і на рушницю в цілому, створюючи віддачу. В автоматичних рушницях сила віддачі використовується для перезарядження ствола. Швидкості руху кулі і рушниці обернено пропорційні їх масам, тобто чим важча рушниця, тим менша віддача в плече стрільця, і чим менший снаряд, тим більша швидкість його польоту.

Порох поділяють на димний і бездимний (табл. 1).

Димний порох - це склад з 75% калієвої селітри, 15% деревного вугілля, 10% сіри. Це порівняно слабка вибухова речовина, проте легко запалюється навіть від малої іскри. Порох безпечний для рушниць середньої міцності при збільшених снарядах. Сірчистий ангідрид, що утворюється при пострілі, розм'якшує нагар в стволах, полегшує їх чищення, не спричиняючи корозійної дії на сталь. Димний порох виготовляється у вигляді окремих зерен закругленої неправильної форми сірувато-чорного кольору. Випускають його вищого (добірного) і 1 -го (звичайного) сортів. По силі вибуху димний порох значно (в три рази) поступається бездимному.

Таблиця 1. Порівняльна таблиця

Ознака	Димний порох	Бездимний порох
Димність	Висока	Мінімальна
Енергія вибуху	Низька	Висока
Забруднення ствола	Сильне	Помірне
Безпека при зберіганні	Менш безпечний	Більш стабільний
Складність виготовлення	Низька	Висока
Сфера використання	Історична, піротехніка	Сучасна зброя

До переваг димного порошу можна віднести те, що він порівняно малочутливий до удару і тертя, легко займається, навіть при слабкому капсулі, слабо реагує на зміну щільності заряджання, мало чутливий до коливань зовнішньої температури, володіє здатністю не втрачати вибухових властивостей при тривалому зберіганні, безпечний для рушниці середньої міцності, навіть при подвійному заряді; порохові гази майже не впливають на метал стовбурів.

Недоліками димного порошу є абсолютна втрата вибухових властивостей, навіть при щонайменшому зволоженні, виділення при пострілі великої кількості кіптяви, яка сильно забруднює стовбури. Цей порох дає гучний звук і сильну віддачу, утворює при стрілянині густу хмару диму, що утрудняє швидку повторну стрілянину, особливо в тиху погоду та закриває ціль і демаскує мисливця.

По величині зерна димний порох підрозділяють на:

- великий № 1 (діаметр зерна 0,8 - 1,25 мм);
- середній №2 (0,6 - 0,75 мм),
- дрібний № 3 (0,4 - 0,6 мм);
- найдрібніший № 4 (0,25 - 0,4 мм).

Бездимний порох - це продукт взаємодії целюлози з азотною кислотою (піроксилін (желатинізованої нітроклітковини)). Для забезпечення рівномірного горіння в мисливський порох додають смоли, масла, нафталін і ін., надають зернам порошу також певну форму: трубочок, пластинок, стрічок і зерен. При згоранні майже не дає диму. Зерна бездимного порошу мають форму пластинок завтовшки від 0,08 мм до 0,23 мм жовтого, білого, червоного, темно-бурого і інших кольорів. При пострілі бездимний порох дає слабкий звук і віддачу, не псується від вогкості; у разі зволоження після просушування легко виділяє вологу. Бездимний порох менше залишає нагар в стовбурах, його заряд має меншу вагу, чим такий же заряд димного порошу.

До недоліків бездимного порошу відносять низьку чутливість до запальників (необхідні могутні капсулі типу «Жевело»), різке зниження якості при тривалому зберіганні, велика енергія вибуху вимагає дуже точного дозування (до сотих частин грама) при спорядженні патронів. У продаж надходить бездимний порох під назвами «Сокіл» і «Барс».

Список використаних джерел:

1. Шегинський О.В. Товарознавство спортивних, рибальських та мисливських товарів: підручник для студентів вищих навчальних закладів / О.В. Шегинський, Г.М. Кожушко, Л.І. Байдакова, І.М.Байдакова, Б.М. Губа. - Луцьк: Ред.-вид. Відділ ЛНТУ, 2018. – 320 с.
2. Шегинський О.В. Теоретичні основи товарознавства: підр. / Байдакова І.М., Байдакова Л.І., Губа Л.М. [та ін.], Плахотін В.Я., Шегинський О.В. – Луцьк : РВВ ЛНТУ, 2016. – 283 с.
3. Трофімов В.Н. Вітчизняні мисливські рушниці. Нарізні. (Довідник) / В.Н.Трофімов. - М.: «ДАИРС», 1999. - 352 с.

УДК 343.9+658.6

Мартосенко М. Г.
к.т.н., доц., заступник завідувача відділу товарознавчих
та гемологічних досліджень,
Полтавський науково-дослідний
експертно-криміналістичний центр МВС України

АСПЕКТИ ВИЗНАЧЕННЯ РИНКОВОЇ ВАРТОСТІ КОМУНАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ СУДОВИХ ТОВАРОЗНАВЧИХ ЕКСПЕРТИЗ

З початку повномасштабного вторгнення дорожня мережа України зазнала значних руйнувань: постраждали 30% державних доріг та мостів, 11% місцевих доріг та 17% комунальних [1]. Однак, попри воєнні дії, в Україні активно ведуться роботи з відновлення транспортної інфраструктури, адже ремонт пошкоджених автошляхів, мостів та залізничного сполучення є критично важливим для евакуації мирного населення із зон бойових дій, забезпечення безперервної логістики, доставки військових та гуманітарних вантажів, з'єднання військових і інших спеціальних об'єктів, які призначені в умовах воєнного стану для військових перевезень та підтримки економічної стабільності. Варто зауважити, що Рада директорів Світового банку схвалила новий проект «Створення стійкої інфраструктури у вразливих середовищах в Україні» (DRIVE) на суму 432 млн доларів, який передбачає капітальний ремонт автомобільних доріг і мостів у 19 регіонах України, реформу національних автомобільних доріг, встановлення модульних мостів, а також надання технічної допомоги та управління проектами [1].

Водночас, критично важливим процесом для відновлення транспортної інфраструктури є закупівля комунальної техніки, яка забезпечує безперебійне функціонування транспортних маршрутів, очищення доріг, ремонт покриття та ліквідацію наслідків бойових дій. Однак процес закупівлі комунальної техніки для забезпечення потреб держави, територіальних громад та об'єднаних територіальних громад супроводжується низкою проблем: завищенням очікуваної вартості закупівлі; умисне штучне розширення предмета закупівлі із зазначенням сукупності технічних характеристик техніки, яким відповідає лише один виробник; нечіткість визначення предмета закупівлі; умисне додання до предмету закупівлі послуг, результат яких неможливо оцінити. Підтвердження або спростування фактів шахрайства, корупції чи нецільового використання державних коштів під час здійснення публічних закупівель комунальної техніки може бути забезпечене шляхом проведення судових товарознавчих експертиз. Практичний досвід проведення судових товарознавчих експертиз свідчить про те, що ключовим і найбільш поширеним завданням у межах таких досліджень є визначення ринкової вартості предмета публічних закупівель.

Процес визначення ринкової вартості комунальної техніки вимагає комплексного підходу, адже судовий експерт проводить дослідження, пов'язане із

аналізом цінової інформації, що відображає ситуацію на ринку у визначений період часу. У даному контексті, під час підбору об'єктів порівняння, судовий експерт зобов'язаний враховувати не лише функціональне призначення, технічні характеристики, товарний стан, країну походження, виробника, але й економічні умови та кон'юнктуру ринку даної групи товарів у момент оцінки. Варто відмітити, що особливістю ринку комунальної техніки, як сегменту торгівлі, є пряма залежність від урбанізації, темпів забудови та оновленням міської інфраструктури. Механізм ціноутворення рівня цін на комунальну техніку базується на низці факторів, зокрема: репутації бренду виробника; призначенні та функціональних можливостях; особливостях конструктивного виконання; розмірних характеристиках; комплектності і технічних характеристиках. Серед основних ціноутворювальних параметрів, які впливають на вартість комунальної техніки, доцільно виокремити: тип машини; тип агрегування (причіпний, навісний, самохідний); рівень потужності і вантажопідйомності; комплектність; габарити; наявність додаткових опцій (GPS-навігація, автоматизація тощо); можливість додаткового переобладнання; наявність гарантії та сервісного обслуговування тощо.

Під час проведення товарознавчого дослідження у рамках визначення ринкової вартості предметів публічних закупівель, у тому числі і комунальної техніки, як правило, судовим експертом використовується порівняльний методичний підхід, а у випадку ретроспективності оцінки – методичні підходи та методи оцінки, що є складовими частинами методичних підходів або є результатом комбінування декількох методичних підходів, а також оціночних процедур. Прикладом може бути комбінування економіко-статистичного методу із використанням статистичних рядів та інших економічних показників (індексів коригування / індексів-дефляторів) і методу коригування вартості за курсом валют. У випадку відсутності інформації щодо вартості об'єктів порівняння у різних легітимних джерелах інформації, ринкова вартість предметів публічних закупівель може бути визначена шляхом обробки відомостей про ціни на ідентичні та/або подібні товари від підприємств, які отримуються у відповідь на запити судового експерта. Важливо акцентувати увагу на тому, що під час визначення ринкової вартості предметів публічних закупівель необхідно також враховувати істотні умови договору про закупівлю.

Варто зауважити, що залучення експертів-товарознавців на етапі формування визначення очікуваної вартості предмета закупівлі сприятиме забезпеченню прозорості, законності й ефективності використання бюджетних коштів.

Список використаних джерел:

1. Світовий банк виділив 432 млн доларів на проєкт DRIVE для відновлення дорожньої інфраструктури / Міністерство розвитку громад та територій України. URL: <https://mindev.gov.ua/news/svitovyi-bank-vydilyv-432-mln-dolariv-na-proiekt-drive-dlia-vidnovlennia-dorozhnoi-infrastruktury> (дата звернення: 29.03.2025).

УДК 620.2:664.69

Мельник Катерина
здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня
освітньої програми «Товарознавство та експертиза в митній справ»
Луцького національного технічного університету

ОЦІНКА ЯКОСТІ ГРЕЧАНИХ КРУПІВ

Сучасний ринок пропонує широкий вибір гречаних крупів, що відрізняються за сортом, способом обробки, виробником тощо. Це ускладнює вибір для споживача і вимагає детального аналізу асортименту. Якість гречаних крупів безпосередньо впливає на їхню харчову цінність, смакові якості та безпеку для споживача. Тому оцінка якості гречаних крупів є актуальним завданням. Для оцінки якості, я обрала гречку трьох торгових марок, характеристика досліджуваних зразків подано в таблиці 1.

Таблиця 1. Характеристика досліджуваних зразків

Характеристика	Досліджувані зразки		
	Зразок №1	Зразок №2	Зразок №3
Назва продукту та торгова марка	Крупа гречана ядриця швидкорозварювана ТМ «Attuale».	Крупа гречана першого гатунку ядриця швидкорозварювана ТМ «Своя лінія»	Крупа гречана ядриця швидкорозварююча, гатунку перший ТМ «Розумний вибір»
Фотографія			
Маса	1000 г	500 г	1000 г
Дата виготовлення	10.09.24	07.10.24	14.10.24
Термін придатності	02.09.26	04.2026	12.2025
Енергетична цінність	Поживна цінність на 100 г (г) продукту: енергетична цінність: 1289 кДж (к) 308 ккал (kcal); жири 3,3 г (г) з них насичені 0,6 г (г); вуглеводи 57,1 г (г) з них цукри 1,4 г (г); білки 12,6 г (г); сіль 0 г (г).	Поживна цінність на 100 г (г) продукту: енергетична цінність: 1290 кДж (к) 308 ккал (kcal); жири 3,3 г (г) з них насичені 0,6 г (г); вуглеводи 57 г (г) з них цукри 1,4 г (г); білки 13 г (г); сіль 0 г (г).	Поживна цінність на 100г продукту: енергетична цінність: 1377 кДж 329 ккал (kcal); жири 2,6 г (г); з них насичені 0,7 г (г); вуглеводи 68 г (г); з них цукри 2,0 г (г); білки 13г (г); сіль* 0,08 г (г).
Нормативно технічна документація	Розфасовано згідно: ТУ У 10.6-38849183-008;2019.	Розфасовано згідно: ТУ У 10.6-30664064-002;2013	Розфасовано згідно: ТУ У 10.6-30664064-002;2013

Дослідження було проведено за органолептичними показниками: колір, запах, смак, та фізико-хімічними показниками: вологість, доброякісне ядро, нелущені зерна, зіпсовані ядра, сміттєві домішки, борошенце, розварюваність, зараженість хлібними шкідниками, металоманітні домішки на 1кг крупів. За вимогами ДСТУ 7697:2015 Крупи гречані за технічними вимогами до показників в якості гречаних крупів.

Результати органолептичної оцінки якості досліджуваних зразків ТМ «Своя лінія», ТМ «Розумний вибір», ТМ «Attuale» продемонстровано в табл. 2.

Таблиця 2. Результати органолептичної оцінки досліджуваних зразків

Назва показника	ДСТУ 7697:2015	Характеристика показників		
		Зразок №1	Зразок №2	Зразок №3
Колір	Кремовий з жовтуватим або зеленим відтінком; для швидкорозварювальних круп-коричневий різних відтінків.	Коричневий	Коричневий	Коричневий
Запах	Властивий гречаній крупі, без сторонніх запахів, не затхлим, не пліснявим.	Властивий гречаній крупі, без сторонніх запахів	Властивий гречаній крупі, без сторонніх запахів	Властивий гречаній крупі, без сторонніх запахів, не затхлим, не пліснявим.
Смак	Властивий гречаній крупі, без сторонніх присмаків, не кислий, не гіркий.	Властивий гречаній крупі, без сторонніх присмаків.	Властивий гречаній крупі, без сторонніх присмаків, не гіркий.	Властивий гречаній крупі, без сторонніх присмаків, не кислий.

Оцінка органолептичних показників: колір коричневий, запах та смак відповідає гречаній крупі, без сторонніх домішок та присмаків. При правильному приготуванні збільшиться в розмірі.

В таблиці 3 продемонстровано результати досліджених зразків за фізико-хімічними показниками ТМ «Своя лінія», ТМ «Розумний вибір», ТМ «Attuale».

Таблиця 3. Результати дослідження зразків за фізико-хімічними показниками

Назва показника	Характеристика показників			
	ДСТУ 7679:2015	Зразок №1	Зразок №2	Зразок №3
1	2	3	4	5
Вологість, % не більше: -для поточного використання -для тривалого зберігання та довгострокового завезення	14 13	Не досліджувалась		

**Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції
«Якість та безпечність товарів»**

Доброякісне ядро, % не менше:	99,2	99,7 2,0	99,4 2,0	99,3 3,0
-надколені ядра, не більше	3,0			
-зерна пшениці, не більше	-	Відсутні		
Нелущені зерна, % не більше	0,3	0,1	0,2	0,3
Сміттєві домішки, % не більше:	0,4	0,1 0,01	0,2 0,02	0,4 0,05
-мінеральні, не більше	0,05			
-органічні, не більше	-	Відсутні		
-мертві шкідники хлібних запасів, шт в 1 кг, не більше	Не допускається	Відсутні		
Борошенце, % не більше	0,1	Відсутнє		
Зіпсовані ядра, % не більше	0,2	Відсутні	Відсутні	0,1
Розварюваність, хв (для швидко розварюваних круп)	20	20	20	15-20
Зараженість хлібними шкідниками	Не допускається	Не виявлено		
Металомагнітні домішки на 1кг крупів, не більше	3,0	Не досліджували		

За результатами дослідження оцінки якості зразків встановлено, що крупи з асортименту супермаркету «АТБ» торгових марок: «Attuale», «Своя лінія», «Розумний вибір» частково відповідають вимогам встановленим стандартом ДСТУ 7697:2015.

Список використаних джерел:

1. ДСТУ 7699-2015 «Крупи пшеничні. Технічні умови»: Офіц. вид. – [Чинний від 2016-01-08]. – К.: Держспоживстандарт України, 2016. – 13 с.

Олексин Д.Ю.

**здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня
освітньої програми «Товарознавство та експертиза в митній справ»
Луцького національного технічного університету**

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕОРЕТИЧНИХ АСПЕКТІВ ТОВАРОЗНАВЧОЇ ХАРАКТЕРИСТИКИ БЛЕНДЕРІВ

На ринку пропонується значна кількість різновидів малої побутової техніки із різними функціональними можливостями. У наш час майже на кожній кухні можна зустріти блендер, адже він значно полегшує та пришвидшує приготування страв у яких потрібно щось подрібнити чи перемішати. Також блендери використовують на виробництвах, але потрібно розуміти що вони відрізняються своїм розміром та потужністю.

Чимало вітчизняних та зарубіжних науковців досліджували вплив ціни та якості блендерів на купівельні рішення українських споживачів. Бодаком Ю.В., Ерфаном Є.А. [1] подано світові тенденції на ринку побутової електроніки і великої побутової техніки та його специфіку в Україні. Методи оцінки якості блендерів розглянуто в роботах М. Сидоренко, О. Ковальчук, І. Петренко.

Комплексний показник якості блендерів – це оцінка яка показує наскільки якісний блендер. Дана оцінка буде корисною для тих хто планує купувати для себе блендер. Показники за якими будемо оцінювати блендери на якість: дизайн; форма рукоятки; потужність; кількість насадок; матеріал.

Щоб визначити коефіцієнт вагомості потрібно зробити загальне ранжування вибраних показників за 5-ти бальною шкалою, де найбільш невагомий показник -1, найвагоміший- 5. Для даного завдання обрано 7 експертів.

Таблиця 1. Визначення коефіцієнта вагомості показників

Назва показника	Оцінка експертів							Сума	Коефіцієнт вагомості
Дизайн	2	4	5	5	5	5	5	31	0,3
Форма рукоятки	4	3	2	4	4	1	3	21	0,2
Потужність	5	5	3	2	1	4	4	24	0,23
Кількість насадок	3	2	1	1	3	3	1	14	0,13
Матеріал	1	1	4	3	2	2	2	15	0,14

Визначивши коефіцієнти вагомості ми бачимо, що виконалась загальна умова, їх сума дорівнює 1.

Таблиця 2. Результати дослідження

Показник	Зразки		
	Блендер TEFAL	Блендер PHILIPS	Блендер BRAUN
	Фактична оцінка		
Дизайн	5	4	4
Форма рукоятки	4	4	4
Потужність	5	4	5
Кількість насадок	4	4	5
Матеріал	4	4	3
Середня оцінка	4,4	4	4,2

У таблиці 2 дана оцінка кожному зразку за шкалою оцінювання блендерів.

У наступних таблицях розрахований комплексний показник якості.

Таблиця 3. Оцінка досліджуваних зразків

Показник якості	k	Відносна оцінка	Фактична балова оцінка	Розрахунок комплексного показника якості	Комплексний показник якості
зразка №1					
Дизайн	0,3	1,4	5	0,42	0,98
Форма рукоятки	0,2	0,8	4	0,16	
Потужність	0,23	1,15	5	0,26	

Кількість насадок	0,13	0,51	4	0,06	
Матеріал	0,14	0,56	4	0,08	
зразку №2					
Дизайн	0,3	1,2	4	0,36	0,87
Форма рукоятки	0,2	0,8	4	0,16	
Потужність	0,23	0,92	4	0,21	
Кількість насадок	0,13	0,51	4	0,06	
Матеріал	0,14	0,56	4	0,08	
зразку №3					
Дизайн	0,3	1,2	4	0,36	0,91
Форма рукоятки	0,2	0,8	4	0,16	
Потужність	0,23	1,15	5	0,26	
Кількість насадок	0,13	0,65	5	0,08	
Матеріал	0,14	0,42	3	0,05	

Виконавши всі потрібні розрахунки можна зробити висновок що, найкращі показники у зразка №1 Блендер TEFAL - 0,98; наступний за розрахунком зразок №3 Блендер BRAUN – 0,91; гірший результат у зразка №2 Блендер PHILIPS – 0,87. Отже, за даними показниками хорошим вибором буде Блендер TEFAL, адже він є лідером у даному порівнянні.

Список використаних джерел

1. Бодак Ю.В., Ерфан Є.А. Аналіз сучасного стану світового ринку побутової техніки. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. 2019. Вип. 28(1). С. 42-46.
2. Тенденції на ринку побутової техніки. URL : <http://kreschatic.kiev.ua/ua/4163/art/1349983364.html> (дата звернення 12.04.2025)

УДК 677.017.8

Ніколайчук Л.Г.
к.т.н., доцент, працівник ЗСУ, доцент
кафедри управління повсякденною діяльністю
військ та тилового забезпечення,
Національна академія сухопутних військ імені
гетьмана Петра Сагайдачного

ВАЖЛИВІСТЬ ОЗДОБЛЕННЯ ТЕКСТИЛЬНИХ ПОЛОТЕН У ФОРМУВАННІ ЇХ ЯКОСТІ

Формування таких основних властивостей якості текстиля як надійності та зносостійкості у використанні та довговічності визначається вибором для їх виробництва волокон, марок синтетичних барвників та апретів для їх заключного оброблення. Найбільш важливе значення це має текстильних для одягових

матеріалів і виробів. При невдалому застосуванні хотя б одної з цих складових може привести до повного обезцінення всього текстильного матеріалу чи виробу [1]. Тому важливість обробки текстильних полотен (особливо одягових) у формуванні їх асортименту, якості та безпечності недооцінюються та недостатньо вивчена [2,3].

Наприклад, сьогодні гостро стоїть питання заміни формальдегідних обробних препаратів безформальдегідними, тому що ці препарати (особливо етамон DL і карбамол М) [1], не тільки зменшують екологічну безпечність при малоусадковому та малозминальному обробленні платтяно-костюмних тканин, і гігієнічність, механічні властивості, але й фотостійкість забарвлень окремими марками синтетичних барвників на целюлозних полотнах. Аналізуючи дослідження [1,3], оправданим є широке використання у вітчизняному текстильному виробництві рослинних барвників замість токсичних марок синтетичних барвників. Тут було доведено:

- більші показники стійкості пофарбувань рослинними барвниками досягаються на вовняних та шовкови одягових полотнах;
- першочергове застосування рослинних барвників для полотен довгострокового використання, з доброю стійкістю до дії світлопогоди;
- більше застосування рослинних барвників для екотекстилю;
- здатність рослинних барвників гальмувати розвиток патогенних мікроорганізмів;
- що більшість із рослинних барвників володіють поліфункціональними властивостями;
- доцільність застосування рослинних барвників із відходів інших галузей промисловості.

Обґрунтована доцільність організації в Україні державної та галузевої статистичної звітності про обсяги вирощування, заготівлі, первинної переробки та використання рослинних барвників різного цільового призначення [3]. Недостатньо висвітлена важливість оздоблення текстильних одягових матеріалів у формуванні їх властивостей, асортименту, безпечності та рівня якості в підручниках із текстильного товарознавства та матеріалознавства. Особливо це стосується ролі способів заключного оздоблення названих полотен у підручниках із текстильного товарознавства та матеріалознавства для ЗВО легкої промисловості України. Тому представляється доцільним:

- у сучасні підручники із текстильного та швейного матеріалознавства доцільно включити такі три нові розділи: 1) класифікація асортименту тканин, нетканих і трикотажних полотен, характеристика їх властивостей та сфер застосування; 2) класифікацію асортименту текстильних матеріалів і виробів технічного призначення; 3) особливості технології виробництва, асортимент, властивості та застосування нанотекстилю;
- у підручниках нового покоління із текстильного товарознавства бажано включити такі три нові розділи: 1) класифікація асортименту, характеристика властивостей і сфер застосування текстилю медичного призначення; 2)

класифікація асортименту, характеристика властивостей і сфер застосування інтер'єрного текстилю; 3) класифікація, асортимент і властивості екотекстилю та елітного текстилю.

Окрім названих підручників, інформацію про роль оздоблення текстильних матеріалів у формуванні їх асортименту, властивостей, якості та безпечності доцільно включати в окремі монографії, присвячені узагальненню поглиблених досліджень в цьому плані, а також узагальненню вітчизняного та зарубіжного досвіду за останні десятиріччя у вузівській та галузевій науці. Після внесення відповідних доповнень і уточнень у підручники із текстильного матеріалознавства та товарознавства, які дозволяють розкрити роль оздоблення текстильних матеріалів і виробів у формуванні їх асортименту, властивостей, рівня якості та безпечності представляється доцільним виразити наведені зміни в названих підручниках у вигляді переліку ключових професійних компетентностей, які отримують студенти, вивчаючи в процесі свого навчання у вузах сфери легкої промисловості і торгівлі названі профільуючі дисципліни [3].

Цілком зрозуміло, що в основу цього навчання необхідно покласти широко поширені у вітчизняній та зарубіжній освіті компетентнісний підхід та контекстну форму навчання.

Список використаних джерел:

1. Галик І.С., Семак Б.Д. Проблеми формування та оцінювання екологічної безпечності текстилю: Монографія. Львів: Видавництво Львівської комерційної академії, 2014. 488 с.
2. Ткачук П.В., Півнюк С.В., Ніколайчук Л.Г. Аналіз видів обробок як фактору формування властивостей текстильних виробів, призначених для забезпечення військовослужбовців. *Товарознавчий вісник: збірник наукових праць*. Луцький НТУ, Луцьк, 2023. С. 310-320.
3. Кричевський Г.Е. Нано-, био-, химические технологии в производстве нового поколения волокон, текстиля и одежды: монография / Г.Е.Кричевский, М.: Известия, 2011. 528 с.

УДК 620. 2

Остапенко М.Ю.

**здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти освітньої програми
«Товарознавство та експертиза в митній справі»**

Передрій О.І.

**к.т.н., доц. кафедри товарознавства та експертизи в митній справі,
Луцький національний технічний університет**

ЕКО-ДИЗАЙН ПОБУТОВОЇ ТЕХНІКИ: СУТНІСТЬ І ЗНАЧЕННЯ

Еко-дизайн побутової техніки — це системний підхід до проектування приладів, який враховує вплив виробу на навколишнє середовище на всіх стадіях його життєвого циклу: від видобутку сировини і виробництва до використання, ремонту, повторного використання та утилізації. Його мета — мінімізувати сукупний екологічний слід продукту, забезпечуючи водночас збереження функціональності, безпеки та доступності для споживача.

Важливість еко-дизайну пояснюється кількома ключовими аспектами:

- скорочення споживання природних ресурсів: техніка, створена за

принципами еко-дизайну, виготовляється із матеріалів, що є переробленими, біорозкладними або отриманими сталим шляхом. Це знижує навантаження на екосистеми та зменшує необхідність у видобутку первинної сировини;

- зменшення енергоспоживання: одним із головних критеріїв еко-дизайну є розробка енергоефективних пристроїв, які під час експлуатації споживають менше електроенергії. Це сприяє скороченню викидів парникових газів, оскільки енергетика більшості країн і досі залежить від викопного палива;

- оптимізація виробничих процесів: виробництво за еко-стандартами вимагає впровадження технологій із мінімальними викидами шкідливих речовин, раціонального використання води та енергії, що позитивно позначається на стані довкілля;

- подовження життєвого циклу продукту: еко-дизайн стимулює створення техніки, яка легко піддається ремонту, модернізації й оновленню, що запобігає передчасному списанню виробів і зменшує кількість електронних відходів;

- безпека та здоров'я користувачів: екологічно спроектована техніка часто містить менше небезпечних речовин (свинцю, ртуті, бромованих вогнезахисних речовин), що знижує ризики для здоров'я людей при контакті або при утилізації;

- стимулювання циркулярної економіки: еко-дизайн сприяє розвитку моделей економіки замкненого циклу, де матеріали й компоненти виробів зберігають свою цінність якнайдовше, що дозволяє значно скоротити обсяги відходів.

На нормативному рівні в багатьох країнах (особливо в ЄС) уже діють обов'язкові вимоги щодо еко-дизайну побутових приладів, наприклад Директива ЄС 2009/125/ЄС (Еко-дизайнерська директива), яка встановлює екологічні критерії для широкого спектра енергоспоживчих продуктів.

Основними нормативними документами щодо еко-дизайну є:

Регламент ЄС №801/2013 від 22 серпня 2013 року стосовно вимог екодизайну до споживання електроенергії в режимі очікування та вимкненому електричному та електронному побутовому та офісному обладнанні;

Регламент ЄС № 1275/2008 від 17 грудня 2008 року про імплементацію Директиви 2005/32/ЄС Європейського Парламенту та Ради стосовно вимог екодизайну до споживання електроенергії в режимі очікування та вимкненому електричним та електронним побутовим та офісним обладнанням.

Уся побутова техніка, що представлена на ринку ЄС, повинна мати відповідне енергетичне маркування та маркування CE та відповідати вимогам еко-дизайну [1].

Екодизайн може включати різні аспекти, такі як:

- енергоефективність: розробка та використання технологій, що зменшують споживання енергії під час виробництва та експлуатації;

- матеріали: використання відновлюваних або вторинних матеріалів для скорочення впливу на природні ресурси та уникнення шкідливих хімічних речовин;

- технології очищення та фільтрації: використання в конструкції виробів

вбудованих систем для зменшення використання хімічних засобів для очищення та обслуговування машини;

– підвищення довговічності приладів: створення приладів, що мають довгий термін служби, щоб зменшити потребу в частій заміні та утилізації [2].

Ці принципи спрямовані на те, щоб зменшити екологічний слід продуктів та сприяти сталому використанню ресурсів.

У перспективі значення еко-дизайну лише зростатиме, оскільки світова спільнота шукає ефективні рішення для протидії кліматичним змінам, ресурсному виснаженню та деградації довкілля. Побутова техніка — одна з основних категорій споживчих товарів, які здатні істотно вплинути на екологічну ситуацію, тому її екологічна переорієнтація є стратегічно важливою.

Список використаних джерел:

1. Favi, Claudio, et al. Product eco-design in the era of circular economy: Experiences in the design of Espresso coffee machines. *Advances on Mechanics, Design Engineering and Manufacturing III: Proceedings of the International Joint Conference on Mechanics, Design Engineering & Advanced Manufacturing, JCM 2020, June 2-4, 2020*. Springer International Publishing, 2021.
2. Sabatini, A., Pascucci, F. and Gregori, G.L. (2023). Customer involvement in technological development of smart products: empirical evidence from a coffee-machine producer. *Journal of Business & Industrial Marketing*, Vol. 38 No. 6, pp. 1345-1361. <https://doi.org/10.1108/JBIM-12-2021-0581>

УДК 664

Панасюк С. Г.

к.т.н., доц. кафедри харчових технологій та хімії

Шаран Б. А.

**здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня І курсу
освітньої програми «Крафтові харчові технології»,
Луцький національний технічний університет**

КОНТРОЛЬ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ

Якість харчових продуктів є критично важливою для здоров'я населення. Макаронні вироби – один із найпоширеніших видів продукції в Україні, тому контроль їх якості має особливе значення. Контроль якості у виробництві макаронних виробів сприяє формуванню довіри до виробника на ринку харчових продуктів.

Контроль якості макаронних виробів в Україні здійснюється відповідно до ДСТУ 7043:2020 Вироби макаронні. Загальні технічні умови [1].

Для визначення якості макаронних виробів враховують їх органолептичні та фізико-хімічні показники. При оцінюванні органолептичних показників якості макаронних виробів визначають форму, колір, запах, смак та цілісність виробів. Колір виробів відповідно до нормативних документів повинен бути однотонний із кремовим або жовтуватим відтінком. Він визначається ґатунком борошна, з якого виготовляють макаронні вироби. При зовнішньому огляді макарони повинні бути без слідів непромішування. Якщо у макаронних виробах використовуються додаткові інгредієнти, то їх колір буде залежати від виду додаткових інгредієнтів.

Поверхня макаронних виробів повинна бути рівною та гладенькою, допускається легка шорсткість. Форма виробів має бути чітко окресленою та відповідати заявленому найменуванню. Для макаронів, пір'їни, вермішелі та локшини дозволяються незначні вигини й викривлення, якщо вони не псують загальний товарний вигляд. Смак і аромат виробів мають бути властивими даному виду продукції, без сторонніх домішок. У випадку використання харчових добавок допускається відповідна зміна смакових характеристик. Після термічної обробки (варіння) вироби повинні зберігати свою форму, не злипатися, не утворювати грудок і не розпадатися по швах [2. 3].

При оцінюванні якості макаронних виробів враховуються такі фізико-хімічні показники, як: кількість лому та крихти деформованої продукції, вологість, показники кислотності, міцність виробів, вміст металоманітних частинок, а також відсутність шкідників, характерних для хлібних запасів [2]. Нормативні документи [1] регламентують масову частку лому, деформованих виробів та крихти. Масова частка лому у фасованих макаронних виробках може становити від 4% (група А, 1-й кл.) до 17,5% (група В, 1-й і 2-й кл.). Вміст деформованих виробів у фасованій продукції коливається від 1,5% (макарони групи А, 1-й кл.) до 8% (макарони, ріжки, пера, локшина і фігурні групи В, 2-й кл.). Вологість макаронних виробів є важливим показником їх товарної якості і не повинна перевищувати 13%. Саме вологість визначає здатність до тривалого зберігання макаронних виробів. Крім того визначають вміст мінеральних речовин, який виражають показником зольності. Ці показники впливають на термін зберігання, харчову цінність та якість готового продукту [4].

Проводиться контроль макаронних виробів за мікробіологічними показниками. Зокрема, вказується, що макаронні вироби мають бути вільними від патогенних мікроорганізмів (сальмонела, кишкова паличка тощо). Важливим при виробництві макаронних виробів для забезпечення якості за мікробіологічними показниками є дотримання санітарно-гігієнічних умов на виробництві.

Для оцінювання показників якості макаронних виробів використовують такі методи контролю: органолептичний (проведення зовнішнього огляду продукту, оцінювання смаку та запаху), вимірювальний або експериментальний, за допомогою якого визначають вологість, зольність, кислотність тощо. Проводять також технологічні випробування, які використовують для тестування варених макаронних виробів [5].

На якість макаронних виробів впливає перш за все сировина, зокрема борошно та вода. Хорошу якість макаронних виробів забезпечує використання борошна із твердих сортів пшениці. Важливим при виробництві якісного продукту є дотримання технології виробництва, контроль за режимами та параметрами сушіння макаронних виробів.

Контроль якості макаронних виробів – це ключ до отримання безпечної та конкурентної продукції. Важливо забезпечувати якість макаронних виробів на всіх етапах: від сировини до готового продукту. Регулярний контроль показників якості

макаронних виробів гарантує безпечність, конкурентоспроможність і стабільність продукції.

Список використаних джерел:

1. ДСТУ 7043:2020 Вироби макаронні. Загальні технічні умови. [Чинний від 2021-01-01]. Вид. офіц. Київ: Держспоживстандарт України, 2020. 12 с.
2. Вимоги та показники якості макаронних виробів. Дефекти макаронних виробів. URL: <https://studfile.net/preview/9386799/page:7/> (дата звернення 18.09.2019)
3. Рахметов Д.Б., Костецька К.В., Ковтун-Водяницька С.М., Рахметова С.О., Клименко С.О. (2024). Сенсорне оцінювання макаронних виробів, збагачених борошном із рижію та гірчиці. Таврійський науковий вісник № 139. 2. 236-241. <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.139.2.30>
4. Ainsa, A., Roldan, S., Marquina, P. L., Roncalés, P., Beltrán, J. A., Morales, J. (2022). Quality parameters and technological properties of pasta enriched with a fish by-product: A healthy novel food. J Food Processing and Preservation. 46:e16261. <https://doi.org/10.1111/jfpp.16261>
5. Haraldsson, J. (2010). Development of a Method for Measuring Pasta Quality Parameters. School of Natural Sciences, Linnaeus University. 40.

УДК 620.2 (075.8)

Постоловський Р. О.
головний судовий експерт
Шевчик А.В.
судовий експерт,
Волинський науково-дослідний експертно-криміналістичний
центр МВС України

АНАЛІЗ СПОЖИВЧИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ МИСЛИВСЬКИХ РУШНИЦЬ

До найважливіших показників споживчих властивостей рушниць відносять: купчастість стрільби, швидкострільність, забійність, кількість готових пострілів, далекобійність, баланс, прикладистість, безпека і естетичність.

Купчастість стрільби характеризується відношенням (у відсотках) кількості пробоїн до кількості дробин в снаряді при пострілі з відстані 35 м в мішень діаметром 75 см. Данні про випробування на купчастість стрільби вказуються в паспорті. Купчастість стрільби залежить від типу свердління ствола. Купчастість бою складає в (%): для стволів з свердлінням: циліндр з натиском - 40, напівчок - 50, середній чок - 55, повний чок - 60 і сильний чок - 75.

Швидкострільність залежить від кількості стволів, наявності магазину, ежектора і автоматичного запобіжника. Автоматичний запобіжник рушниці знижує швидкострільність, оскільки стрілку після кожного перезарядження необхідно виконувати додаткову операцію - зсовувати вперед кнопку запобіжника.

Забійність характеризує спроможність рушниці вражати великих тварин. Не будь-який влучний постріл зупиняє звіра. Достатньо ефективними є рушниці великого калібру (12, 16) з високою міцністю стінок стовбура, яка характеризується в паспорті максимальним випробовуваним тиском порохових газів. У таких рушницях можна використовувати великі важкі кулі потужні заряди пороху, які можуть передати снарядам енергію і швидкість достатню не тільки

вразити звіра, а й зупинити його.

Кількість готових пострілів визначається кількістю стовбурів і наявністю магазину. Наявність декількох стовбурів в однієї рушниці має перед магазинною рушницею ту перевагу, що мисливець за своїм бажанням може вистрілити жаканом, дробом чи картечню залежно від умов полювання.

Далекобійність визначається максимальною дистанцією ведення прицільної стрільби. Вона залежить від типу свердління ствола, від його змоги витримувати стрільбу посиленими зарядами пороху. Чим сильніше звуження каналу ствола, тим більше пороху в снаряді, тим вища віддаль прицільних пострілів.

Баланс рушниці характеризується розташуванням центру тяжіння. Вважається, що центр тяжіння добре збалансованої гладкоствольної рушниці повинен знаходитися біля осьового болта, що з'єднує ствол зі ствольною колодкою. Якщо стволи будуть переважувати, то стрільба на вскидку з рушниць буде важчою і менш ефективною. Такі рушниці здаються більш важкими і незручними.

Посадка рушниці («повороткість») характеризується розподілом її маси. Чим легші кінці рушниці (ложа, кінець ствола) і чим більша маса в центрі тяжіння, тим зручніша і легша у використанні буде рушниця.

Прикладистість рушниці — це відповідність рушниці статурі стрільця. Вона характеризує зручність і точність прицілювання й утримування рушниці при пострілі. Прикладистість рушниці залежить від форми ложі і її шийки, від величини вигину прикладу вниз і від ступеня його відведення вправо від лінії прицілювання. Рушниця, що має добру прикладистість для одного мисливця, може бути цілком неприйнятною для іншого, якщо вони різної статури.

Безпека рушниці характеризується середнім значенням максимального випробувального тиску порохового газу в стволі (вказується в паспорті), а також наявністю автоматичного або неавтоматичного запобіжника. Куркові рушниці вважаються безпечнішими, оскільки вони зводяться тільки перед пострілом. Безкуркові рушниці автоматично зводяться при перезарядці і при випадковому дотику до спускового гачка або при падінні рушниці, внаслідок чого може відбутися постріл. Тому безкуркові рушниці обов'язково забезпечені неавтоматичним або автоматичним запобіжником.

Естетичні властивості рушниць визначаються формою ствола, колодки і ложі, характером їх оздоблення і способом виготовлення. Особливо цінуються за оформленням рушниці поштучного виготовлення, які прикрашають гравіюванням стволів, карбуванням колодки, складною насічкою шийки ложі.

Поштучні рушниці відрізняються від рушниць серійного виробництва особливими розмірами та формою окремих частин (ложа, цівки) стосовно індивідуальних особливостей мисливця, а також кращими балістичними властивостями.

Особливо ретельно виготовлена і прикрашена рушниця називається сувенірною, або подарунковою.

Красиві не лише багато оздоблені рушниці, але й рушниці прості і строгої

форми, якщо вони призначені для полювання, а не лише для прикраси інтер'єру квартири. Блиск металу відлякує звірів і птахів.

Список використаних джерел:

1. Шегинський О.В. Товарознавство спортивних, рибальських та мисливських товарів: підручник для студентів вищих навчальних закладів / О.В. Шегинський, Г.М. Кожушко, Л.І. Байдакова, І.М.Байдакова, Б.М. Губа. - Луцьк: Ред.-вид. Відділ ЛНТУ, 2018. – 320 с.
2. Шегинський О.В. Теоретичні основи товарознавства: підр. / Байдакова І.М., Байдакова Л.І., Губа Л.М. [та ін.], Плахотін В.Я., Шегинський О.В. – Луцьк : РВВ ЛНТУ, 2016. – 283 с.
3. Трофімов В.Н. Вітчизняні мисливські рушниці. Нарізні. (Довідник) / В.Н.Трофімов. - М.: «ДАИРС», 1999. - 352 с.

УДК 675.92.03

Приходько О.М.

**завідувач сектору балістичного обліку відділу криміналістичних видів
досліджень, Волинського НДЕКЦ
Шегинський В.О.**

**д.ф., асистент кафедри товарознавства та експертизи в митній справі,
Луцький національний технічний університет**

АНАЛІЗ ФАКТОРІВ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА ФОРМУВАННЯ СПОЖИВЧОЇ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ

На формування споживчої оцінки якості продукції, праці та послуг впливають багато суспільних соціально-економічних факторів – науково-технічний прогрес, збільшення вільного часу і платоспроможного попиту, рівень культури, художній смак та інше. Якість містить якісь загальні риси, що характерні для усіх об'єктів. Якість притаманна самим різноманітним об'єктам, а тому є предметом вивчення багатьох дисциплін і кожна з них розглядає якість зі своїх позицій. Цим і пояснюється те, що в теперішній час існує велика кількість різних визначень поняття «якість».

Найбільш «широке» тлумачення цього терміну дано у міжнародному стандарті ISO/DIS 9000:2014 та ДСТУ 1.1:2015 «Якість – це ступінь відповідності сукупності притаманних характеристик вимогам». Воно може бути застосовано до будь-якого об'єкту, як матеріального, так і не матеріального.

До товарознавчих об'єктів більш прийнятним є визначення, яке дано у національному стандарті ДСТУ 2925 «Якість - це сукупність властивостей продукції, які визначають її здатність задовольняти потреби людини у відповідності з її призначенням».

Як економічна категорія якість проявляється у вартості, а через здатність задовольняти конкретну потребу – у споживчій вартості. Не можна однак змішувати вартість і споживчу вартість, наділяючи їх якістю та мірою корисності. Якість продукції характеризує конкретну корисність, її особливості та відмінність, які обумовлені процесом виробництва. Якість – це наявність у продукції заданих характеристик. Вартість же характеризує кількісний бік праці як затрати робочої сили, сировини та матеріалів.

Поняття категорій «якість продукції» та «споживча вартість» – невіддільні одне від одного, але їх не можна ототожнювати, тому що вони мають різний зміст. Споживча вартість акумулює в собі сукупність споживчих властивостей продукції, які пов'язані з її здатністю задовольняти потреби людини. Якість же виражає міру суспільної споживчої вартості і як соціально-економічна категорія характеризує ступінь придатності продукту задовольняти конкретні потреби. Суспільна споживча вартість реалізується у виробничому та особистому споживанні. Якість продукції не тільки реалізується у споживанні, але і вказує на соціально-економічну ефективність споживання.

У сучасних умовах споживча вартість як форма суспільної корисності продукції стає рівнозначною багатству суспільства, тому що вона виробляється безпосередньо для задоволення суспільних та індивідуальних потреб.

З економічної точки зору споживча вартість є відношенням між виробниками та споживачами товарів. Якість продукції розглядає відношення як соціально-економічні, які забезпечують зменшення витрат суспільної праці на одиницю споживчої вартості продукції, підвищення продуктивності праці, зростання обсягу продукції та національного доходу. Усе це впливає на соціальні умови праці, побуту та формування потреб та інтересів трудящих. Важливо, щоб вплив соціально-суспільних результатів на економічні показники виробництва набули достатнє відображення у проектуванні, стандартизації, фінансових планах, прогнозуванні соціальних наслідків.

Якість продукції як сукупність її споживчих властивостей формує споживчу вартість товарів. Кошти, які отримані від реалізації продукції, ідуть на покриття витрат виробництва та на створення фонду прибутку. Частина прибутку підприємств витрачається на соціально-культурні потреби трудових колективів, а це визначає соціально-економічне значення якості як важливого фактора прискорення. Дослідження, проведені вченими США, показали, що випуск якісної продукції підвищує прибуток підприємства до 30 %.

У міру більш повного задоволення зростаючих потреб населення у кількості товарів та послуг на передній план виступає проблема їх якості. Якість продукції необхідно систематично підвищувати залежно від вимог споживачів. Роль якості продукції є об'єктивною потребою подальшого розвитку суспільства, тому що зростаючі матеріальні і культурні потреби населення можуть бути задоволені тільки за рахунок високоякісних товарів та більш високого рівня обслуговування. Якість продукції, роботи та послуг, по суті, визначає якість життя суспільства. Тому у економічно розвинутих країнах якість вважають дзеркалом прогресу суспільства.

У теперішній час якість продукції, робіт та послуг є цільовим орієнтиром і важливим показником соціально-економічного розвитку країни. Без якості не може бути задоволення безперервно зростаючих потреб людини, соціальних груп і суспільства. Якість продукції є показником насичення ринку конкурентоспроможними виробами високого технічного рівня та показує на досконалість і процвітання економіки країни.

Список використаних джерел:

1. Шегинський О.В. Теоретичні основи товарознавства: підр. / Байдакова І.М., Байдакова Л.І., Губа Л.М. [та ін.], Плахотін В.Я., Шегинський О.В. – Луцьк : РВВ ЛНТУ, 2016. – 283 с.
2. Якість продукції. Оцінювання якості. Терміни та визначення: ДСТУ 2925-94. : чинний від 1996-01-01. – К.: Держстандарт України, 1995. - 34 с.
3. Управління якістю і забезпечення якості. Терміни і визначення: ДСТУ 3230-95. : чинний від 1996-07-01. - К.: Держстандарт України, 1996. - 37с.

Пристапа О.В.
старший викладач кафедри архітектури та дизайну
Ткачук Валерія
здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти,
освітньої програми «Дизайн середовища»,
Луцький національний технічний університет

НАТУРАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ У ДИЗАЙНІ ІНТЕР'ЄРІВ

Питання проектних аспектів використання натуральних матеріалів у дизайні сучасного інтер'єрного простору набувають дедалі більшої актуальності. Це зумовлено підвищенням вимог до якості життя, екологічності матеріалів, функціональності інтер'єру та його стильового образу.

Унікальність проектного рішення досягається грамотним використанням відповідних матеріалів, їх фактурних особливостей та обробки поверхні.

У сфері дизайну інтер'єру існує низка наукових публікацій, присвячених використанню матеріалів та їх впливу на естетику та функціональність приміщень.

Слід відзначити наукові розвідки С. О. Бердинського, який досліджує поєднання традиційних та інноваційних матеріалів у створенні сучасних інтер'єрів. Автор розглядає зміни в організації простору під впливом новітніх технологій та матеріалів [1].

Роль матеріалів у створенні комфортного та привабливого середовища для відвідувачів громадських просторів через призму сучасних тенденцій у дизайні інтер'єрів ресторанів та кафе вивчають Т. В. Булгакова, О. С. Іщук [2].

Увагу багатьох науковців привертають сучасні інноваційні підходи до проектування інтер'єрів, включаючи використання адаптивного дизайну за рахунок вибору матеріалів, які сприяють створенню гнучких та інтерактивних просторів.

Наприклад, Олександр Гуторов розглядає творчий потенціал інноваційних матеріалів, які дозволяють дизайнерам виходити за рамки традиційних підходів та створювати унікальні житлові та комерційні простори [3].

Сучасний досвід проектування інтер'єрів засвідчує, що сьогодні у тренді для оздоблення приміщень натуральні матеріали – дерево, камінь, метал, текстиль.

Вдосконалення планувальних та художньо-естетичних рішень інтер'єрного простору передбачає врахування відповідних матеріалів та їх споживчих властивостей. Наприклад, якщо це дерево чи камінь, дизайнери рекомендують вибирати такі декори, що мають певну неідеальність поверхні. Такий

композиційний прийом акцентування фактурності підкреслює природність матеріалу та збагачує сенсорний досвід користувачів.

Цікавим дизайнерським рішенням є імітація на поверхні металу подряпин або райдужних розводів, які з'являються, як правило, під час довготривалого використання. Водночас – це ефективний стильовий прийом створення вінтажного чи лофтового інтер'єру.

На стінах також в тренді не гладкі поверхні, а фактурні, з хаотичними подряпаними і неоднорідним кольором (наприклад, суміш темних та світлих частин одного й того ж кольору) [4].

Отже, прогнозовані тренди в дизайні інтер'єру у 2025 році включатимуть такі матеріали:

Дерево. Використовується в якості оздоблювального матеріалу, що має натуральне забарвлення та неприховану текстуру. Деревopodobні декоративні рослини завжди будуть доречними в інтер'єрі, створюючи ефект перебування в природному середовищі. Сучасні тренди знову повертають у моду дерев'яні підлоги та настінні панелі. Інноваційним лицевальним матеріалом є декоративна штукатурка, що імітує структуру деревини. Оригінальним є проект апартаментів Ukrainian Wabi Sabi. 5.0, в якому вербові пеньки слугують журнальними столиками, а плита з деревини капу – обіднім столом (Іл. 1-2).



Іл. 1-2. Проект Ukrainian Wabi Sabi. 5.0. Команда: Сергій Махно, Сергій Філончук,
Ольга Собчишина, Ілля Товстоног, Ігор Тихий

Глина. Екологічність, відповідний колір, простота та ефективне поєднання з елементами «українського ретро» – основні властивості глини. Концепт QUADROPOD вирізняється своєю восьмикутною формою, яка забезпечує стійкість конструкцій, та передбачає використання «живої» глини, яка зберігає свої властивості протягом століть. Даний керамічний блок відкриває можливості для творчого оформлення простору як в середині, так і зовні приміщення. (Іл. 3-4).

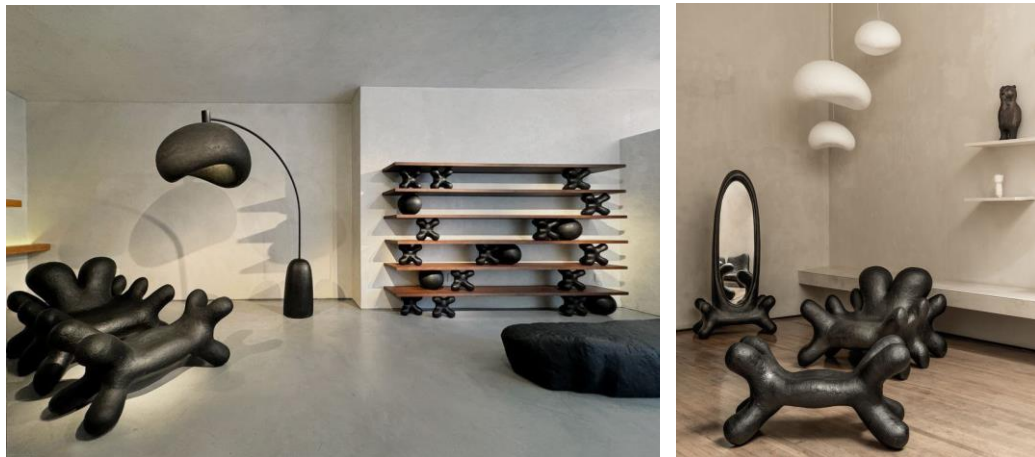


Іл. 3-4. Концепт QUADROPOD української студії дизайну та архітектури MAKHNO

Авторський проект поєднує сучасні екотехнології з традиційними українськими ремеслами. За цей інноваційний дизайн арт-блоків з «живої» глини QUADROPOD студія дизайну та архітектури MAKHNO отримала престижну нагороду Red Dot Award 2024 [5].

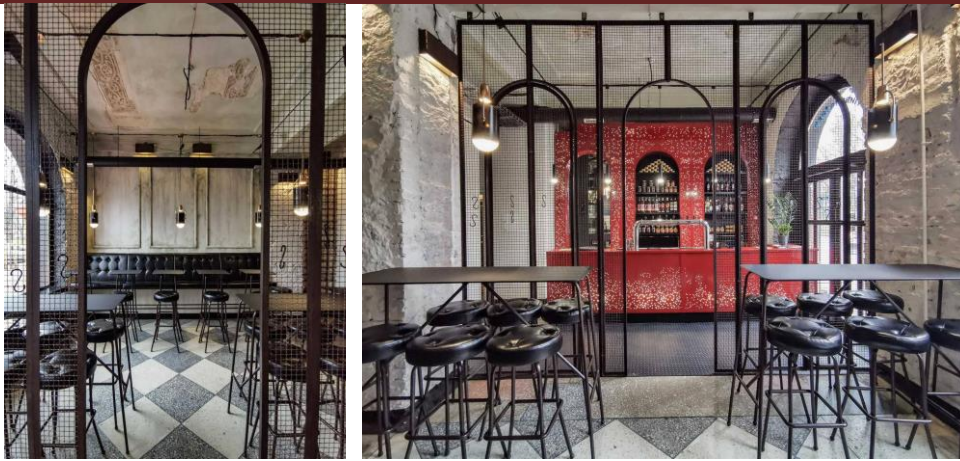
Втім, замість оригінальної глини як обробного матеріалу, більш широко використовують декоративну штукатурку.

Колекція ZEMLYA від дизайнера Сергія Махна отримала престижну нагороду BIG SEE, здобувши першість у номінації Product Design. Колекція складається з масивних керамічних меблів футуристичного стилю, виготовлених вручну за унікальними технологіями. ZEMLYA визнана одним із провідних досягнень у сучасному дизайні і є прикладом врахування принципів сталості та екологічності (Іл. 5-6).



Іл. 5-6. Колекція ZEMLYA від дизайнера Сергія Махна

Метал. Тренди інтер'єрного дизайну рекомендують застосовувати його якнайменше. А якщо використовувати, то матову сталь, мідь із патиною та латунь. Так, студія DIZARNO оформила бар «Махно» з аллюзією на морську тематику, використавши технологію хімічного заіржавлення металу (Іл. 7-8).



Іл. 7-8. Метал в дизайні ресторану «Махно», студія: DIZARNO

Текстиль. Натуральні тканини, типу льону чи бавовни, в принципі з моди не виходять. Сучасні стильові напрямки еко, ретро, вабі-сабі мають на меті створення максималістичного затишку, у якому текстиль відіграє ключову роль. Оригінальність інтер'єрному простору забезпечують джутові килими, ротангові меблі, вироби з вовни.

Готель Mountain Residence вражає поєднанням локальної автентичності та сучасного дизайну. Проект від YOD Group об'єднав зусилля провідних українських майстрів. Архітектура готелю натхненна природою Карпат, а простір демонструє використання дерева, лози, вовни та кераміки (Іл. 9-11).



Іл. 9-11. Дизайн готелю Mountain Residence від YOD Group

Проект отримав міжнародну відзнаку в номінації Midscale Hotel Public Space на конкурсі Hospitality Design Awards за унікальний дизайн.

Натуральний камінь. Завдяки своїм декоративним і фізичним властивостям камінь дозволяє втілити оригінальні рішення, надаючи приміщенням незвичайного вигляду та особливої атмосфери. Натуральні камені екологічно чисті, надійні й довговічні, ідеально підходять для реалізації будь-яких творчих задумів. При обробці інтер'єрного простору можуть застосовуватися розщеплені камені, форматні плити, елементи, які були вирізані з великих шматків, композитні плити

з декоративним покриттям, а також дрібні кам'яні елементи (уламки, мелене і подрібнене каміння, мозаїчні плитки).

Найпоширенішими матеріалами у дизайні інтер'єрного простору є граніт, мрамур, онікс і травертин. Вони можуть бути відшліфовані, представлені у вигляді природного відколу, відполіровані або по-особливому розпиляні.

Використовувати натуральний камінь в дизайні можна при оформленні будь-якого приміщення. Цей матеріал ідеально підходить для зонування, надаючи інтер'єру затишку і відчуття стабільності.

Камені добре поєднуються один з одним, особливо граніт і мрамур, а також з деревом і металом. Такі рішення дозволяють створити в приміщенні абсолютно унікальну атмосферу (середньовіччя, дика природа, стиль кантрі, або класика).

Наприклад, проект Yogo пропонує такі авторські дизайнерські рішення апартаментів: глиняні та кам'яні стіни, кортенові колони, авторські лампи, керамічні скульптури ручної роботи. Проект поєднує українські традиції та інноваційний дизайн.



Іл. 12-13. Проект Yogo Apartment

Отже, актуальними у дизайні інтер'єру завжди залишаються натуральні матеріали з високими експлуатаційними та декоративними властивостями. Саме вони визначають сучасні трендові тенденції в дизайні житлового та комерційного простору.

Список використаних джерел:

1. Бердинських С.О. Синтез новітніх та сучасних образів в дизайні інтер'єру. Суб'єкт. Пам'ять. Діалог: Збірник матеріалів круглих столів та конференції 2022 рік: у 3 частинах. Київ.: ІК НАМ України, 2022. С. 227–230.
2. Булгакова Т. В., Іщук О.С. Сучасні тенденції в дизайні інтер'єру закладів громадського харчування. Інноватика в освіті, науці та бізнесі: виклики та можливості : матеріали III Всеукраїнської конференції здобувачів вищої освіти і молодих учених, м. Київ, 17 листопада 2022 року. Т. 1. Київ: КНУТД, 2022. С. 103-107.
3. Гуроров О. Нетрадиційні стилі дизайну інтер'єру: відкриття нових горизонтів у творчості . Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка. Дрогобич : Видавничий дім «Гельветика», 2023. Вип. 67. Том 1. С.131-136.
4. Development and design of modern materials and products. Conference Proceedings. (2024) Ukraine, Dnipro: DUT, 127 p.

МАКHNOSTUDIO. Українська студія дизайну та архітектури ■ МАКHNO

Речун.О.Ю.

**к.е.н., доцент кафедри товарознавства та експертизи в митній справі,
Літвінчук О.В**
**здобувач освіти, групи 22-Пт, Технічний фаховий коледж,
Луцький національний університету**

ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ТОВАРІВ

Ретельне дослідження якості та безпечності товарів є не просто необхідною умовою для функціонування сучасного ринку, а й критично важливим фактором для забезпечення всебічного захисту споживачів від потенційних ризиків, сприяння сталому розвитку суспільства та підвищення конкурентоздатності національних виробників на світовій арені. Комплексний підхід до контролю якості, що охоплює всі етапи життєвого циклу товару, від розробки до утилізації, гарантує не лише відповідність продукції встановленим стандартам та вимогам безпеки, але й формує довіру споживачів, сприяє відповідальному споживанню та мінімізує негативний вплив на довкілля. Розкриття значення для захисту споживачів: Деталізуйте, яким чином ретельне дослідження якості та безпечності товарів захищає права та інтереси споживачів:

Запобігання шкоді здоров'ю: Виявлення та усунення потенційно небезпечних речовин, дефектів виробництва, неправильного маркування, що може призвести до захворювань, травм або алергічних реакцій.

Забезпечення відповідності заявленим характеристикам: Перевірка фактичних властивостей товару на відповідність заявленим виробником стандартам, технічним умовам, інструкціям.

Гарантування чесної інформації: Контроль достовірності маркування, складу, термінів придатності, країни походження, що дозволяє споживачам робити усвідомлений вибір.

Захист від недобросовісної конкуренції: Виявлення та запобігання продажу підробленої або неякісної продукції, яка може вводити споживачів в оману.

Пояснення внеску у сталий розвиток: Розкрийте зв'язок між дослідженням якості та безпечності товарів та принципами сталого розвитку:

Екологічна безпека: Контроль за використанням екологічно чистих матеріалів, мінімізація відходів виробництва, забезпечення безпечної утилізації продукції.

Соціальна відповідальність: Дотримання стандартів безпеки праці на виробництві, забезпечення етичних умов праці, виробництво товарів, які не завдають шкоди суспільству.

Економічна стійкість: Виробництво якісних та безпечних товарів зменшує витрати на усунення наслідків їхнього використання, підвищує довіру споживачів та сприяє довгостроковому успіху бізнесу.

Обґрунтування впливу на конкурентоздатність виробників: Поясніть, як ретельне дослідження якості та безпечності товарів сприяє підвищенню конкурентоздатності виробників на внутрішньому та міжнародному ринках:

Підвищення довіри споживачів: Якісні та безпечні товари формують позитивний імідж виробника та підвищують лояльність споживачів.

Зменшення витрат на реклаमाції та відкликання: Ретельний контроль якості на всіх етапах виробництва запобігає випуску бракованої продукції та пов'язаних з цим витрат.

Вихід на нові ринки: Відповідність міжнародним стандартам якості та безпечності є необхідною умовою для експорту продукції на світові ринки.

Інновації та розвиток: Постійне дослідження якості та безпечності стимулює виробників до пошуку нових, більш ефективних та безпечних технологій та матеріалів.

Формування репутації надійного постачальника: Виробники, які приділяють значну увагу якості та безпечності, отримують перевагу у довгостроковій перспективі.

Список використаних джерел:

1. Азаренкова Г. М., Попова О. В. Управління якістю та безпечністю товарів і послуг: навч. посіб. Харків: ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2018.
2. Андрійчук І. М., Губар О. І. Товарознавство непродовольчих товарів: підручник. Київ: Центр учбової літератури, 2019.
3. Білий О. І., Музиченко В. О. Стандартизація, сертифікація та управління якістю: навч. посіб. Київ: Центр учбової літератури, 2017.

УДК 667

Речун О.Ю.

к.е.н., доцент кафедри товарознавства та експертизи в митній справі

Хорошенко А.М.

здобувач освіти групи 22-ПТ

Технічний фаховий коледж,

Луцький національного технічний університет

**«ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ТА ТЕНДЕНЦІЇ
АСОРТИМЕНТУ ТОВАРІВ»**

У сучасному глобалізованому світі, де технології розвиваються зі стрімкою швидкістю, а запити споживачів постійно змінюються, ключовим чинником успішного розвитку підприємств стає інноваційність. Вона проявляється не лише у вдосконаленні технічних засобів виробництва, а й у формуванні актуального, конкурентоспроможного асортименту продукції.

Інновації та нові товарні стратегії — це фундамент адаптації до змін середовища, трансформації моделей споживання, розвитку цифрової економіки та стійкості підприємства.

Сучасне підприємство впроваджує інновації у декількох ключових напрямках:

Технологічні інновації

Індустрія 4.0: перехід до «розумного виробництва» (Smart Manufacturing), де всі елементи інтегровані через інтернет речей та великі дані.

Цифрові двійники: створення віртуальних копій виробничих процесів для прогнозування та оптимізації.

Роботизовані комплекси: скорочення ручної праці, підвищення точності, продуктивності.

Впровадження **безвідходних технологій, зеленої енергетики** (сонячні панелі, біоенергія).

Застосування екологічно чистих матеріалів та процесів утилізації.

Гнучке виробництво, орієнтоване на персоналізацію та потреби клієнта.

Вдосконалення систем мотивації персоналу, корпоративна культура інновацій.

2. Тенденції формування товарного асортименту

Ринкові тренди прямо впливають на політику асортименту

Швидка мода (fast fashion) і швидке виробництво (fast manufacturing) — прискорене виведення товару на ринок.

Кастомізація — кожен клієнт може отримати індивідуальне рішення.

Скорочення життєвого циклу товару — новинки витісняють старі моделі з ринку значно швидше, ніж раніше.

Підвищена увага до якості й дизайну — естетичність, емоційне сприйняття, UX-досвід.

3. Інновації в окремих галузях (приклади)

Легка промисловість: 3D-друк одягу, тканини з наноструктурами, одяг з датчиками здоров'я.

Харчова промисловість: створення рослинного м'яса (наприклад, Beyond Meat), виробництво з використанням біотехнологій.

Машинобудування: цифрові моделі деталей, автоматизоване збирання, самодіагностика машин.

Медицина: біосумісні матеріали, друк органів, роботизовані системи хірургії.

4. Вплив інновацій на конкурентоспроможність

Інновації дозволяють:

знижувати витрати;

виходити на нові ринки;

формувати унікальні ціннісні пропозиції;

зміцнювати бренд та лояльність клієнтів;

прискорювати адаптацію до зовнішніх викликів (економічних, екологічних, соціальних).

Список використаних джерел :

1. **Національна стратегія інноваційного розвитку України на період до 2030 року.** — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.me.gov.ua>

2. Плахотнік О. В. Інноваційний розвиток підприємств: теорія та практика. — К.: Центр учбової літератури, 2021. — 248 с.

3. Грінченко Т.І. Сучасні технології виробництва і тенденції ринку споживчих товарів // *Економіка та держава.* — 2022. — №5. — С. 22–26.

УДК 641

Самойленко А. А.

**канд. техн. наук, доцент, кафедра товарознавства
та комерційної діяльності в будівництві**

Юдічева О. П.

**канд. техн. наук, доцент, кафедра товарознавства
та комерційної діяльності в будівництві,**

Київський національний університет будівництва і архітектури

ОЦІНКА СПОЖИВЧИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ХАРЧОВИХ КОНЦЕНТРАТИВ

Останнім часом в Україні досить швидких темпів розвитку набула харчово-концентратна галузь. Це пов'язано з багатьма аспектами життєдіяльності людини, перш за все – з дефіцитом часу, темпом життя сучасної людини, коли інколи не вистачає часу на приготування їжі. Серед перших обідніх страв є два основні сегменти: традиційні та швидкого приготування. Їх співвідношення на ринку збільшується в сторону страв швидкого приготування. Перші варять 10-15 хв., інші – 3-5 хв.

Перший концентрат на початку 80-х років XIX століття винайшов швейцарець Юлус Маггі. Він сам і назвав свій виріб «Золотий кубик Маггі» [1-2].

Для виробництва харчових концентратів використовують всі види харчових продуктів. Частину продуктів піддають зневодненню методом теплової або сублимаційної сушки. Важливе місце займають також варено-сушені крупи і зернобобові, крупи, які не потребують варіння, сушене м'ясо, сухі плодоовочеві напівфабрикати, білкові гідролізати.

Виробництво харчових концентратів у розвинених країнах світу з кожним роком зростає. В Україні найбільші підприємства з виробництва харчових концентратів розташовані у Дніпрі, Одесі та Колунданах (Тернопільська обл.). Невеликі харчові фабрики у різних областях України та деякі овочесушильні заводи виготовляють окремі групи харчових концентратів.

Було відібрано 5 зразків, які представлені на українському ринку: зразок 1 – Суп гороховий ТМ «Рішельє» (виробник – ТОВ «Каракум», Україна); зразок 2 – Суп гороховий ТМ «Ласочка» (виробник – ПП «Олексіївський комбінат продтоварів», Україна); зразок 3 – Суп гороховий ТМ «Тьотя Соня» (виробник – ПАТ «Енні Фудз», Україна); зразок 4 – Суп гороховий ТМ «Чудова» (виробник – ТОВ «Тестіфуд», Україна); зразок 5 – Суп гороховий ТМ «Злаково» (виробник – ПАТ «Дніпровський комбінат продтоварів», Україна).

Зразки досліджували за наступними показниками: зовнішній вигляд продукції в упаковці та зовнішній вигляд виробів, консистенція, колір, запах і смак [3-4].

Для більш об'єктивної органолептичної оцінки якості зразків супу горохового проводили бальову дегустаційну оцінку за 25-тибальною шкалою: запах, колір, смак, зовнішній вигляд та консистенція – по 5 балів. Відповідно була встановлені наступна градація якості: 20,0-25,0 – максимальна (відмінна) якість;

17,0-19,9 – добра; 14,0-16,9 – задовільна; менше 14 балів – незадовільна якість. У дегустації брали участь 9 оцінювачів [3].

Результати загальної балової оцінки харчових концентратів «Суп гороховий» наведено у табл. 1.

Таблиця 1 – Балова оцінка якості концентрату «Суп гороховий»

Показник	Максимальна оцінка	Зразки Супу горохового				
		Зразок 1 ТМ «Рішельє»	Зразок 2 ТМ «Ласочка»	Зразок 3 ТМ «Тьотя Соня»	Зразок 4 ТМ «Чудова»	Зразок 5 ТМ «Злаково»
1	2	3	4	5	6	7
Запах	5	4,0	4,0	4,4	2,8	3,2
1	2	3	4	5	6	7
Смак	5	3,5	3,6	3,8	2,8	2,9
Консистенція	5	3,8	3,8	3,2	2,8	3,1
Зовнішній вигляд	5	3,8	3,8	4,0	2,6	3,8
Разом	25	19,2	19,2	19,8	14,2	16,8

За результатами порівняльної балової органолептичної оцінки якості супу горохового різних торгових марок можемо зробити висновок, що оцінки досліджуваних зразків суттєво різняться (різниця склала 5,6 балів). Найвища оцінка у супу горохового ТМ «Тьотя Соня». Відмінність визначена за показниками кольору та запаху.

Два зразки за результатами балової оцінки віднесено до категорії «добра якість» і один зразок віднесено до «задовільної якості». Крім того, всі досліджувані зразки за 5 показниками: «запах», «колір», «смак», «консистенція» та «зовнішній вигляд» від усіх 9 дегустаторів отримали високі бали.

Список використаних джерел:

1. Рудавська Г.Б., Тищенко Є.В. Харчові концентрати. Київ: КНТЕУ, 2001. 320 с
2. Сегеда І. В. Товарознавство: продовольчі товари. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2022. 224 с
3. Дорохович А. М., Ковбаса В.М. Технологія та лабораторний практикум кондитерських виробів і харчових концентратів : навч. посібник. Київ : ІНК ОС, 2015. 632 с.
4. ДСТУ 7662:2014. Концентрати харчові. Методи визначення органолептичних показників, готовності концентратів до вживання та оцінювання дисперсності суспензії. [Чинний від 2015-07-01]. Вид. офіц. Київ: Мінекономрозвитку України, 2015. 7 с.

УДК 621.798

Семенченко О.О.

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

Безпальченко В.М.

к.х.н., доц. кафедри хімічних технологій, експертизи та

безпеки харчової продукції

Гич ОА.

Асистент кафедри товарознавства, стандартизації та сертифікації

Херсонський національний технічний університет

РИЗИКИ ЗАСТОСУВАННЯ ПОЛІМЕРНОЇ ТАРИ ТА УПАКОВКИ В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Пакування для харчових продуктів представлено великою групою матеріалів, виготовлених за новими технологіями. Це картони, папір, полімерні матеріали (поліолефіни, поліетилентерефталат, полістирол, полікарбонат, поліамід), біополімери, скло, дерево, алюмінієва фольга, жерсть. Полімерні матеріали мають широкий діапазон застосування: для виготовлення технологічного обладнання, приладів, пристроїв, тари, посуду, столового приладдя; пакування; зберігання, перевезення, реалізації та використання харчових продуктів. При цьому з'являються нові можливості подовження термінів зберігання і зниження втрат харчових продуктів, а також забезпечення більш високих споживчих властивостей упакованої продукції. На вимогу Закону України «Про матеріали і предмети, призначені для контакту з харчовими продуктами» протягом трьох років з моменту набуття його чинності всі вітчизняні харчові підприємства і компанії, діяльність яких входить в «харчовий ланцюг», повинні впровадити міжнародні системи харчової безпеки [1]. До недоліків пластикової тари для харчових продуктів відносять незручність під час пакування важких товарів, обмеження у використанні деяких продуктів і відносно складна технологія виробництва. Пластик викликає нарікання з боку екологів як при виробництві, так і в плані утилізації. Але, сьогодні ця проблема вже вирішується – проводять дослідження з метою створення біорозкладних полімерів. Суть технології – введення в полімерну матрицю різних модифікаторів, як правило, рослинного походження (найчастіше – крохмалю). Відмінність біорозчинного поліетилену у тому, що він розкладається приблизно через 3 роки на воду, вуглекислий газ і біомасу. А поліетилену необхідно 200-400 років для «розчинення» в природі.

Накопичення пластику завдає непоправної шкоди довкіллю і здоров'ю населення. Пластикові пакети виготовляються з невідновлюваних ресурсів і сприяють глобальній зміні клімату. Їх виготовлення призводить до витрачання енергії та виснаження невідновлюваних ресурсів, адже пластик отримується при переробці сировини нафти та природного газу. Потрапляючи в довкілля пластик розпадається на крихті мікроскопічні шматочки, які осідають у ґрунтах або забруднюють водні шляхи. Використання поліетиленової упаковки для продуктів харчування може нести ризики для здоров'я людини. Разом із водою і продуктами

харчування в організм людини потрапляє мікропластик та компоненти розпаду пластику, які мають токсичну дію, впливають на імунну й ендокринну системи людського організму. При заморожуванні поліетилену з нього виділяються токсини. Особливо небезпечно розігрівати напівфабрикати в упаковці. Доведено, що під дією високої температури з пластику виділяється формальдегід, токсичний газ, у складі фарб на етикетках пакування часто є токсини. Для з'єднання швів упаковки нерідко застосовують хімічний клей, який може згубно впливати на продукти, які потім вживає людина. Поліетилен може виділяти хімічні речовини, такі як пластифікатори, стабілізатори та інші добавки, які використовуються в процесі виробництва. Ці речовини можуть потрапляти в їжу, особливо при нагріванні або зберіганні продуктів при високих температурах. Потрапляння таких хімікатів в організм людини може призводити до порушень ендокринної системи, алергічних реакцій та інших проблем зі здоров'ям. Поліетилен містить ендокринно-руйнівні хімічні речовини, такі як бісфенол А і фталати. Ці речовини можуть імітувати або блокувати дію природних гормонів, що призводить до порушень роботи репродуктивної системи, розвитку дітей, збільшує ризик розвитку раку, діабету і неврологічних порушень. Мікропластик здатний накопичуватися в органах і тканинах, що може призвести до запальних процесів, порушень функцій органів та інших негативних ефектів на здоров'я. Жирні продукти-такі як масло, сир можуть спричинити виділення хімічних речовин з поліетилену в їжу. Зберігання продуктів у поліетиленовій упаковці при високих або низьких температурах може посилювати міграцію шкідливих речовин у їжу. Використання поліетиленових пакетів у мікрохвильових печах може значно збільшити ризик потрапляння хімікатів у їжу.

Враховуючи ризики використання полімерної упаковки важливо дотримуватися рекомендацій щодо використання. Уникати її застосування для гарячих і жирних продуктів, обирати альтернативні пакувальні матеріали: скло, папір, біорозкладні матеріали. Збільшення виробництва і використання пластику за останні 20 років призвело до збільшення захворювань ендокринної системи від хімічних речовин, що містяться в ньому, це так звані ендокринні руйнівники.

Обмеживши надмірне використання одноразових пластикових виробів та полімерних пакетів, людство піклується про довкілля, а отже – про здоров'я та життя людей та тварин. Для збереження навколишнього середовища та здоров'я споживачів важливо постійно розвивати та впроваджувати більш екологічно безпечні альтернативи полімерній упаковці, а також підтримувати ініціативи щодо утилізації та переробки полімерних матеріалів.

Список використаних джерел:

1. Закон України від 2023 № 4017-IX (ред. 15.11.2024) «Про матеріали і предмети, призначені для контакту з харчовими продуктами». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2718-20#Text>(дата звернення 15.04. 2025).

УДК 620. 2

Сульжик Р.Ю.

**здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти, освітньої програми
«Товарознавство та експертиза в митній справі»**

Передрій О.І.

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

ЕТИЧНЕ МАРКУВАННЯ В МІЖНАРОДНІЙ ТОРГІВЛІ: СУТНІСТЬ, ЗНАЧЕННЯ І МЕХАНІЗМИ

Етичне маркування в міжнародній торгівлі є системою добровільного позначення товарів спеціальними знаками, які свідчать про відповідність продукції певним етичним, соціальним і екологічним стандартам. Суть цього процесу полягає в тому, щоб надати споживачам можливість здійснювати усвідомлений вибір на користь товарів, вироблених із дотриманням принципів соціальної справедливості, екологічної відповідальності й економічної сталості.

Основні принципи етичного маркування:

- соціальна справедливість — гарантування гідних умов праці, справедливої оплати праці, заборона дитячої праці, боротьба з дискримінацією;
- екологічна відповідальність — застосування методів виробництва, що мінімізують шкоду для природи, підтримка сталого сільського господарства, зменшення викидів і відходів;
- економічна сталість — підтримка місцевих виробників, фермерів та ремісників, забезпечення їм справедливого доступу до міжнародних ринків;
- прозорість та підзвітність — виробники повинні дотримуватися чітко встановлених стандартів і проходити незалежний аудит.

Маркування гарантує, що товар було виготовлено у відповідних умовах праці, із справедливою оплатою праці працівникам, без залучення дитячої праці та із дотриманням прав людини. Одночасно важливим є екологічний аспект: етичне маркування вимагає використання сталих методів виробництва, зменшення негативного впливу на довкілля, економії ресурсів і захисту біорізноманіття. На сьогодні у світі загальновизнаними є декілька десятків етикеток (інформаційних знаків), що належать до категорії етичних. Усі вони умовно поділяються на три великих групи:

- 1) люди та цінності;
- 2) збереження навколишнього середовища і сталість розвитку;
- 3) благополуччя тварин [1].

Особливої ваги етичне маркування набуло завдяки зростанню суспільної обізнаності про глобальні проблеми нерівності, експлуатації праці та екологічної деградації. У відповідь на ці виклики на міжнародному рівні сформувалася ціла система сертифікаційних органів і стандартів. Одними з найвідоміших є Fairtrade, що фокусується на справедливій торгівлі та підтримці фермерів із країн, що розвиваються, Rainforest Alliance, що сертифікує продукцію, вироблену без шкоди

для тропічних лісів, а також органічні сертифікації, які підтверджують екологічність вирощування сировини.

Етичне маркування має суттєве значення як для виробників, так і для споживачів. Для виробників це шлях до виходу на преміальні ринки, підвищення вартості продукції та покращення іміджу бренду. Для споживачів — можливість зробити свідомий вибір і підтримати ті виробничі практики, які відповідають їхнім моральним переконанням. У глобальному масштабі етичне маркування сприяє розвитку більш справедливої та сталої економічної моделі, де бізнес прагне не лише максимізації прибутку, але й забезпечення позитивного впливу на суспільство і природу [2].

Водночас існують і певні виклики. Процедура сертифікації може бути дорогою й складною для малих виробників, особливо в країнах із низьким рівнем розвитку. Також іноді виникає явище "зеленого камуфляжу" — коли компанії маркують свою продукцію як екологічну або етичну без дійсного дотримання стандартів.

Етичні етикетки забезпечують швидке і просте візуальне сприйняття споживачами цінної для них інформації. Але при значному збільшенні їх різновидів, відсутності чітких стандартів щодо сертифікації відповідно до етичних вимог та вимог сталого розвитку довіра до них може зменшуватися. Споживач може розгубитися, не знати, якому маркуванню довіряти. На сьогодні Ecolabel, незалежний каталог етичного та екомаркування, нарахував 463 екомаркування у 25 галузях промисловості.

На мотивацію, розуміння та використання етичних етикеток впливають демографічні характеристики, людські цінності, виміряні за значеннями доменів Шварца, та відмінності між країнами. Результати досліджень доводять, що етикетки стійкого розвитку, зокрема етичні, в даний час не відіграють важливої ролі у виборі харчових продуктів споживачів, і подальше використання цих етикеток буде залежати від того, наскільки загальна стурбованість споживачів щодо стійкості та етичного споживання може перетворитися на фактичну усвідомлену поведінку.

У перспективі роль етичного маркування продовжить зростати. Із посиленням регулювання корпоративної відповідальності на рівні міжнародного права та з подальшою еволюцією споживчих очікувань, компанії будуть дедалі більше змушені інтегрувати етичні підходи у свої бізнес-моделі. Це стане вагомим внеском у створення економіки, орієнтованої на людину й навколишнє середовище.

Список використаних джерел:

1. Ethical Shopping Guide URL: <https://www.ethicalconsumer.org/ethical-shopping-guide>
2. Van der Merwe, Daleen & Venter, K.. (2020). A consumer perspective on food labelling: Ethical or not?. Koers - Bulletin for Christian Scholarship. 75. 10.4102/koers.v75i2.89.

Ткачук В.В.

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

ОРГАНІЧНІ ПРОДУКТИ ХАРЧУВАННЯ : ТЕНДЕНЦІЇ У СВІТІ ТА В УКРАЇНІ

Органічні продукти харчування заповнюють полиці супермаркетів. Споживачі намагаються зрозуміти, чи вартує висока ціна на органічну курятину, органічні томати або ж ягоди таких грошей. Проте, керуючись своїм бажанням бути здоровими, ми купуємо таку їжу, вишуковуючи на етикетці позначення „Organic“. Спробуємо розібратися на основі наукових досліджень експертних організацій світу.

Нещодавній звіт Науково-дослідного інституту органічного сільського господарства (FiBL) та IFOAM Organics International показує збільшення площі органічних сільськогосподарських угідь на 14,7%, загалом 50,9 мільйонів гектарів, при цьому Австралія має найбільшу кількість сільськогосподарських угідь – 22,7 мільйонів гектарів [1].

Органічні продукти харчування, які найчастіше споживаються в Європі, — це органічне дитяче харчування, потім органічні яйця, фрукти та овочі, потім молочні продукти, причому органічні молочні продукти досягають частки ринку близько 10 відсотків від загального обсягу продажів у деяких європейських країнах. У Сполучених Штатах фрукти та овочі складають найбільші площі продажу органічних продуктів харчування, за ними йдуть молочні продукти [2].

Постійними споживачами органічних продуктів харчування є найчастіше жінки, які піклуються про своє здоров'я, фізично активні та мають вищий рівень освіти та доходу, ніж їхні колеги, які не споживають органічні продукти. Ця група споживачів, як правило, має підвищене споживання органічної продукції, а також і обмеженого використання добавок у органічних оброблених харчових продуктах. Таким чином, склад раціону для споживачів органічних і неорганічних продуктів може бути досить різним.

Дослідженнями встановлено, що органічні продукти мають нижчий рівень токсичних метаболітів, включаючи важкі метали, такі як кадмій, а також залишки синтетичних добрив і пестицидів. Споживання органічних продуктів також може зменшити вплив бактерій, стійких до антибіотиків [3].

З огляду на ці показники, **Австралія** лідирує за площею органічних сільськогосподарських земель, **Індія** - за кількістю виробників, а **США** мають найбільший ринок органічної продукції за обсягом продажів. Визначення абсолютного лідера залежить від того, який критерій вважати пріоритетним. Щодо України, то вона потужний гравець на міжнародному органічному ринку. Країна вже кілька років поспіль входить до ТОП-5 експортерів органічної продукції до Європейського Союзу. За відносно короткий період часу українські компанії налаштували міжнародний ланцюг постачання та вже відправляють свою

продукцію до понад 40 країн світу. Українські органічні виробники експортують понад 60 видів продуктів. У нас зростає культура споживання органічної їжі, це здебільшого молоко, курятина, олії та насіння, томати, ягоди [4].

Список використаних джерел:

1. Біллер Х., Лернуд Дж. Світ органічного сільського господарства. Статистика та нові тенденції. Науково-дослідний інститут органічного сільського господарства (FiBL) та IFOAM-Organics International; Frick, Швейцарія: 2017.
2. Vigar V, Myers S, Oliver C, Arellano J, Robinson S, Leifert C. A Systematic Review of Organic Versus Conventional Food Consumption: Is There a Measurable Benefit on Human Health? *Nutrients*. 2019 Dec 18;12(1):7. doi: 10.3390/nu12010007.
3. Brantsæter AL, Ydersbond TA, Hoppin JA, Haugen M., Meltzer HM Органічні продукти харчування в раціоні: вплив і наслідки для здоров'я. *Annu. Громадське здоров'я*. 2017;38:295-313. doi: 10.1146/annurev-publhealth-031816-044437.
4. Organic`24 : ТОП – 10 найвпізнаваніших органічних брендів України. Режим доступу : <https://brandstory.com.ua/rejtingi/organic-24-top-10-najvpiznavanisih-organichnih-brendiv-ukraini/> (Дата звернення 03.04.2025).

Ткачук В.В.

д.т.н., проф. кафедри товарознавства та експертизи в митній справі

Івасенко Роксолана

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти,

освітньої програми «Митна справа та торгівля»,

Луцький національний технічний університет

ПЕСТИЦИДИ: ВЕЛИКА ШКОДА МАЛА КОРИСТЬ

Надмірне та неконтрольоване застосування пестицидів, особливо на медоносних культурах, призводить до масової загибелі бджіл та інших корисних комах, які є запилювачами цих культур.

Пестициди — токсичні речовини, їх сполуки або суміші речовин хімічного чи біологічного походження, призначені для знищення, регуляції та припинення розвитку шкідливих організмів, внаслідок діяльності яких вражаються рослини, тварини, люди і завдається шкоди матеріальним цінностям, а також гризунів, бур'янів, деревної, чагарникової рослинності, окремих видів риб.

Мед, отриманий з обробленої пестицидами культури, містить їх залишки, що знижує харчові та лікувальні властивості цього цінного продукту. Такий мед є джерелом отруєння бджолиного розплоду, що також негативно впливає на життєздатність та продуктивність бджолосімей і пасіки в цілому. Масова загибель бджіл може призвести до зникнення багатьох видів рослин, у тому числі сільськогосподарських, оскільки майже 80 % з них запилюють медоносні бджоли. Обробку проводять вранці або ввечері при швидкості вітру до 4-5 м/с.

Для захисту бджіл від отруєння пестицидами важливо враховувати законодавство. Зокрема, згідно з Законом України «Про бджільництво», за три дні до обробки пасічники повинні бути попереджені про застосування пестицидів. При цьому повідомляється дата обробки, назва препарату, ступінь і строк дії токсичності препарату. У період проведення робіт у радіусі 200 метрів від меж

ділянок, що обробляються, повинні бути встановлені попереджувальні написи. Обробки на медоносних культурах мають проводитись у ранкові або вечірні години, коли активність бджіл мінімальна.

Масове вимирання бджіл найсильніше виражене в сильних сім'ях, оскільки бджоли з таких сімей активніше працюють на квітах рослин і більше контактують з пестицидами. Розплід в таких сім'ях вмирає в результаті недостатнього обслуговування (голодування і охолодження) і годування дорослих личинок отруєним нектаром і пилом. Якщо бджоли принесли в вулик невелику кількість отруєного пилку, то процес вимирання бджіл розтягується іноді на все літо.

Тож потрібно навчитися раціонально використовувати пестициди та берегти те, що дала нам природа. Адже, коли зникне природний процес запилення — зникне і частина життя на Землі.

Список використаних джерел:

1. <https://dobrotvirska-gromada.gov.ua/news/1712585335/>
2. <https://epl.org.ua/environment/pestytsydy-velyka-shkoda-mala-koryst/>
3. <http://www.oldconf.neasmo.org.ua/node/1449>
4. <https://www.cherk-consumer.gov.ua/novyny/5308-otrueniennia-bdzhil-pestytsydamy-navesni-prychyny-naslidky-ta-sposoby-zakhystu>
5. <https://dspace.pdau.edu.ua/server/api/core/bitstreams/ec0d2161-cf5e-4bd0-912a-d528adbf0343/content>

УДК 664.858

Фінкевич В.В.

здобувач освітньої програми «Крафтові харчові технології»

Дударєв І.М.

**д.т.н., професор, зав. кафедри харчових технологій та хімії,
Луцький національний технічний університет**

ВИМОГИ ДО ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ВАРЕННЯ

Фрукти та ягоди є джерелом біологічно активних сполук, зокрема, вітамінів, фенольних речовин, каротиноїдів і флавоноїдів [1]. Щоб зробити ці плоди доступними для споживання в міжсезоння, з них виготовляють варення. Приготування варення передбачає проведення термічного оброблення сировини, внаслідок чого спостерігається втрата поживних речовин. Вміст поживних речовин в деяких видах варення подано в таблиці 1.

Таблиця 1. Вміст поживних речовин у варенні (на 100 г продукту) [2]

Поживні речовини	Абрикосове варення	Чорничне варення	Полуничне варення
1	2	3	4
Білок, г	0,43 ± 0,04	0,31 ± 0,04	0,41 ± 0,06
Жир, г	-	0,01 ± 0,01	0,03 ± 0,02

1	2	3	4
Вуглеводи, г	67,21 ± 2,52	67,25 ± 3,59	67,65 ± 2,91
Харчові волокна, г	0,54 ± 0,26	0,40 ± 0,25	0,38 ± 0,23
Кальцій (Ca), мг	7,633 ± 1,207	6,517 ± 1,409	18,100 ± 7,934
Залізо (Fe), мг	0,200 ± 0,063	0,250 ± 0,067	0,267 ± 0,062
Вітамін С, мг	5,67 ± 2,78	2,52 ± 0,10	3,28 ± 0,69

Варення повинно мати натуральний, яскраво виражений смак основного інгредієнта (фруктів або ягід). Не повинно бути зайвих присмаків чи післясмаків від використання консервантів або синтетичних ароматизаторів. Смак має бути збалансованим та приємним. Аромат варення повинен бути свіжим і натуральним. Він має відповідати природному запаху фруктів або ягід, з яких виготовлено варення. Наявність сторонніх запахів може свідчити про неякісне зберігання або використання ненатуральних інгредієнтів. Якісне варення повинно мати густу та однорідну консистенцію. Воно не повинно бути надто рідким або, навпаки, занадто гелеподібним. Важливо, щоб варення не розшаровувалося під час зберігання. Колір варення залежить від використаної сировини. Якщо варення темне або має мутний вигляд, це може свідчити про порушення технології приготування або тривале зберігання. У варенні не повинно бути сторонніх домішок, а також кісточок плодів, які можуть зіпсувати текстуру та смак. За показниками безпечності варення має відповідати ДСТУ 4899-2007 «Варення. Загальні технічні умови».

Небезпечні чинники при виробництві варення можуть виникнути на різних етапах технологічного процесу і суттєво вплинути на безпечність кінцевого продукту. Аналіз небезпечних чинників при виробництві варення подано в таблиці 2. До основних небезпечних чинників відносять:

- недотримання вимог гігієни і санітарії, що може спричинити потрапляння шкідливих мікроорганізмів (бактерій, грибків, плісняви тощо) у продукт;
- порушення режиму та тривалості термічного оброблення, що може спричинити неповне знищення шкідливих мікроорганізмів;
- недотримання належних умов зберігання сировини та продукту (висока температура, волога, пряме сонячне проміння), що може спричинити розвиток плісняви або зміну смакових якостей;
- фрукти і ягоди, що використовують для приготування варення, можуть містити пестициди, важкі метали або інші токсичні речовини, якщо вони були вирощені без належного контролю;
- неналежне пакування: якщо банки не стерилізують або не герметично закривають, це може спричинити попадання повітря і вологості у продукт, що створить сприятливе середовище для розвитку мікроорганізмів.

Таблиця 2. Небезпечні чинники при виробництві варення [3]

Технологічна операція	Небезпечні чинники	Контрольовані небезпеки
Приймання та зберігання сировини	мікробіологічні	бактерії групи <i>Escherichia coli</i> , патогенні мікроорганізми
	фізичні	скло, металеві та пластикові домішки
	хімічні	пестициди, гербіциди, регулятори росту рослин
Миття сировини	мікробіологічні	бактерії, віруси, дріжджі, цвіль
Змішування, термічне оброблення, фасування	фізичні	скло, металеві та пластикові домішки
Стерилізування	мікробіологічні	бактерії групи <i>Escherichia coli</i>
	фізичні	скло та металеві домішки

Список використаних джерел:

1. Shinwari K. J., Rao P. S. Stability of bioactive compounds in fruit jam and jelly during processing and storage: A review. Trends in Food Science & Technology. 2018. № 75. P. 181–193.
2. Mohd Naeem M.N., Mohd Fairulnizal M.N., Norhayati M.K. et al. The nutritional composition of fruit jams in the Malaysian market. Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences. 2017. № 16(1). P. 89–96.
3. Abduraimova M., Alibekov R., Orymbetova G., Nurseitova Z., Gabrilyants E. Food safety and HACCP system in the apple jam production. Industrial Technology and Engineering. 2020. № 3. P. 38–44.

Харитонюк Я.П.

**здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти,
освітньої програми «Митна справа та торгівля»**

Ярошевич Т.С.

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

**ОСНОВНІ СПОЖИВНІ ТА ЯКІСНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СВІЖИХ
ПЛОДІВ АВОКАДО**

Авокадо є плодом вічнозеленого дерева сімейства лаврових. З одного дерева висотою 2,5- 5м (такої висоти дотримуються у практиці комерційного культивування) збирають від 100 до 500 плодів. Урожайність залежить від кліматичних умов та ботанічного сорту рослини.

Форма авокадо може бути округла, овальна чи витягнута грушоподібна. Маса плодів коливається в межах від 150 г до 1 кг. Проте, плоди у товарному вигляді, здебільшого, мають масу близько 400 г. Плоди вкриті достатньо щільною, шкірястою гладенькою або шорсткуватою шкіркою. Забарвлення шкірки може бути фіолетового, коричневого, чорного кольорів, але здебільшого – зеленого

кольору різних відтінків. Розмір округлої крупної кісточки, в середньому, складає 25% від маси плоду.

Плоди різних ботанічних сортів відрізняються формою, розміром, кольором шкірки, м'якоті й навіть, кісточки, адже у деяких сортів вона може бути майже білою. М'якоть достиглих авокадо масляниста, мазка, має ніжний присмак вершків з легким горіховим відтінком. Колір м'якоті, залежно від ботанічного сорту авокадо, може бути зеленкувато-білим, жовтуватим, ніжно-зеленим. У недозрілих плодів гіркуватий смак і тверда консистенція.

Авокадо – фрукт високої харчової цінності. Калорійність з плодів, в середньому, становить 210 ккал/100г залежить від вмісту жирів у м'якоті (коливається в залежності від сорту та географії вирощування). Авокадо є одним з найбільш жировмісних плодів, поступаючись вмістом жирів лише кокосовому горіху. Кількість ліпідів може суттєво відрізнятися залежно від ботанічного сорту (від 10% до 23%). Левова частка ліпідів авокадо представлена легкозасвоюваними мононенасиченими жирними кислотами (зокрема, олеїною), які сприяють нормалізації рівню холестерину в крові. Авокадо містить унікальну сполуку – ліпід авокатин В, який в сукупності з лікопіном томатів, виявляє виразні антиканцерогенні властивості [2].

У складі авокадо містяться антиоксиданти, зокрема, вітаміни А, Е, К, каротини у альфа- та бета- формах, біотин, лютеїн, зеаксанти. В плодах ідентифіковано 23 вітаміни, серед яких вітаміни С, В₁, В₂, В₉ (фолієва кислота), В₃, В₄, В₅, В₆, Е, Н (холін), РР, а також усі жиророзчинні вітаміни. Мінеральний склад авокадо достатньо багатий і різноманітний, зокрема, включає такі макро- й мікроелементи як калій, кальцій, магній, мідь, марганець, залізо, фосфор та низку інших.

Плоди авокадо містять значну кількість розчинних харчових волокон, необхідних для підтримки нормальних функцій шлунково-кишкового тракту, полегшення травлення і сприяють нормалізації кишкової мікрофлори.

Вимоги до якості плодів авокадо визначені кількома діючими стандартами : Стандартом на харчові продукти Кодекс Аліментаріус CXS 197-1995, Стандартом якості Європейської економічної комісії ООН FFV-42, а також Державним Стандартом України ISO 2295:2019. Ці нормативні документи погоджені між собою, інформація, викладена в них практично аналогічна, деякі відмінності у формулюваннях є незначними.

Зокрема, усі вони містять мінімальні вимоги до якості, які стосуються усіх ботанічних сортів авокадо. Зазначається, що ступінь розвитку та стан авокадо повинні бути такими, щоб вони могли витримувати навантаження, перевезення, розвантаження і могли доставлятися до місця призначення у задовільному стані. Плоди мають бути неушкодженими, доброякісними, без зайвої вологи на поверхні, чистими (у т.ч. практично без комах-шкідників). На плодах неприпустимі пошкодження, які зачіпають м'якоть. Плідоніжка, довжина якої не більше 10 мм, повинна бути відрізана акуратно, але не вважається дефектом її відсутність за умови, що місце відриву/з'єднання – сухе та неушкоджене.

Список використаних джерел:

1. Авокадо свіже – калорійність. URL: <https://www.tablycjakalorijnosti.com.ua/stravy/avokado-svizhe>
2. Мележик Т. Дослідження генетиків. URL: <https://www.zdorovya/korysni-statti/genetiki-rozpovili-yaka-para-produktiv-dopomagaye-podovzhiti-zhittya-dodayte-yih-do-schodennogo-racionu-2765169.html>
3. Гнатюк С. Авокадо: хімічний склад, калорійність, корисні властивості
URL : <https://dovidka.biz.ua/avokado-himichniy-sklad-kaloriynist-korisni-vlastivosti>

УДК 620. 2

Шегинський В.О.

**д.ф., асистент кафедри товарознавства та експертизи в митній справі
Марчук А. М., Кришук О.І.
здобувачі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти,
освітньої програми «Митна справа та торгівля»
Луцький національний технічний університет**

ДОСЛІДЖЕННЯ ВИМОГ ДО ЯКОСТІ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

Для автомобілів багато вимог і стандартів встановлено організаціями, такими як Міжнародна організація зі стандартизації (ISO), Європейський комітет зі стандартизації (CEN) та Національні органи зі стандартизації.

ISO 9001 - встановлює вимоги до системи управління якістю. Виробники автомобілів можуть бути сертифіковані згідно з цим стандартом, що свідчить про їхню здатність до виробництва продукції, яка задовольняє вимоги якості.

ISO 9000 - встановлює загальні принципи управління якістю та включає ряд стандартів, які можуть застосовуватися до різних аспектів автомобільного виробництва, таких як дизайн, розробка, виробництво, технічне обслуговування та інші.

Деякі країни встановлюють обов'язкову сертифікацію транспортних засобів перед їх випуском на ринок. Це включає перевірку відповідності технічним стандартам та вимогам безпеки. Незалежні органи можуть проводити тестування та оцінку якості транспортних засобів для надання сертифікатів відповідності.

В Україні вимоги до автомобілів затверджені рядом стандартів та правових актів, таких як:

1. ДСТУ 4808:2007 "Автомобілі дорожні. Терміни та визначення" встановлює терміни та визначення, що використовуються в галузі автомобілебудування в Україні.
2. ДСТУ 3582:2015 "Автомобілі дорожні. Положення про паспорт якості та сертифікат відповідності" встановлює вимоги до складання паспорта якості та сертифікату відповідності для автомобілів.
3. Технічний регламент щодо безпеки колісних транспортних засобів (Указ Президента України від 5 жовтня 2011 року № 847/2011): Встановлює вимоги до безпеки автомобілів, включаючи системи безпеки, емісії шкідливих речовин, освітлення, конструкцію кузова та інші аспекти.

4. Закон України "Про захист прав споживачів" встановлює права та захист споживачів автомобілів, включаючи гарантії, відповідальність виробників та постачальників, право на отримання якісної продукції тощо.

Для оцінки транспортних засобів в Україні існує методика, яка використовується при проведенні технічного огляду та експертної оцінки. Однією з найпоширеніших методик є "Методика технічного огляду транспортних засобів та оцінки їх технічного стану", затверджена наказом Міністерства внутрішніх справ України від 23.09.2015 № 830.

Ця методика встановлює порядок проведення технічного огляду транспортних засобів і включає такі етапи:

1. Перевіряється наявність та достовірність документів, таких як технічний паспорт, страховий поліс, сертифікати, реєстраційні документи тощо.

2. Проводиться огляд зовнішнього стану транспортного засобу, включаючи кузов, фари, лобове скло, колеса та інші елементи.

3. Перевіряється технічний стан елементів транспортного засобу, таких як гальма, підвіска, електрична система, рульове управління, двигун тощо. Застосовуються вимірювальні і діагностичні пристрої для виявлення можливих несправностей.

4. Залежно від типу транспортного засобу, можуть проводитися випробування на дорозі для перевірки його технічного стану та безпеки.

Після проведення огляду та оцінки технічного стану транспортного засобу складається протокол, в якому фіксуються результати огляду, виявлені несправності, відхилення від вимог і стандартів тощо.

На підставі протоколу може бути виданий висновок про технічний стан транспортного засобу. Висновок може мати різні категорії, які вказують на стан безпеки та придатності транспортного засобу для експлуатації.

Для експертної оцінки вартості транспортного засобу зазвичай використовуються спеціалізовані методики, які включають оцінку його технічного стану. Однією з таких методик є "Методика оцінки технічного стану автомобілів, мотоциклів та мопедів", затверджена наказом Міністерства інфраструктури України від 27.11.2015 № 1404.

Ця методика встановлює процедуру оцінки технічного стану транспортного засобу з метою визначення його ринкової вартості. Оцінка проводиться на основі дослідження технічного стану та інших факторів, що впливають на вартість транспортного засобу.

Аналізуються документи та записи про обслуговування, ремонтні роботи, заміни запчастин тощо. Це допомагає визначити рівень догляду за транспортним засобом та можливість його безпроблемної експлуатації.

Проводиться огляд зовнішнього та внутрішнього стану транспортного засобу, включаючи кузов, двигун, підвіску, електричну систему, трансмісію тощо. При цьому звертають увагу на ознаки зносу, пошкодження, несправності, а також наявність оригінальних або замінених деталей.

Аналізуються різні фактори, що можуть впливати на вартість. На основі

проведеного аналізу технічного стану, ринкових умов та інших факторів складається оцінка ринкової вартості транспортного засобу. Ця оцінка може включати діапазон вартості залежно від рівня якості та стану транспортного засобу.

Список використаних джерел:

1. Офіційний сайт Європейської асоціації виробників автотранспорту – URL: <http://www.acea.be>.
2. Офіційний сайт Міжнародної організації підприємств автомобільної промисловості – URL: <http://oica.net>.

УДК 620.2 (075.8)

**Шегинський М.О.
судовий експерт,
Волинський науково-дослідний експертно-криміналістичний
центр МВС України
Шегинський О.В.**

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

**ВПЛИВ УМОВ ЗБЕРІГАННЯ НА ЯКІСТЬ
МИСЛИВСЬКИХ ТОВАРІВ**

У сучасних умовах розвитку торгівлі мисливські товари — це окремий сектор ринку, який охоплює широкий спектр продукції: від зброї та боєприпасів до одягу, аксесуарів і засобів маскування. Оскільки багато таких товарів становлять потенційну небезпеку або мають спеціальні умови зберігання, важливо дослідити та дотримуватися чітких вимог до їх реалізації та зберігання у торговельних мережах.

Те різноманіття зброї, яке представлено в українських зброярських магазинах сьогодні, може справити враження на будь-яку особу. Ключовим питанням є лише фінансові можливості особи придбати той, чи інший зразок. Звичайно, вся вона вказується як «мисливська».

До мисливських товарів відносять вогнепальну зброю, боєприпаси, приладдя для спорядження патронів та догляду за ними, предмети екіпірування мисливця, предмети для спорядження собак, допоміжні засоби полювання (капкани, ножі, сокири, свистки).

Вплив умов зберігання на якість мисливських товарів є надзвичайно важливим аспектом для забезпечення безпеки, функціональності та довговічності цих виробів.

Зброя - головний інструмент будь-якого мисливця. Оскільки зброя являє собою предмет підвищеної небезпеки, до нього на законодавчому рівні висуваються вимоги щодо умов його зберігання.

Підвищена вологість спричиняє корозію металевих деталей, що знижує точність стрільби та надійність.

Висока температура може негативно впливати на пластикові та гумові елементи прикладів, накладок, прицілів.

Недостатня вентиляція підвищує ризик утворення конденсату.

Рушниці слід зберігати у фабричному упакованні в ящиках. Їх можна також встановлювати в спеціальні шафи пірамідами або в стійки, зроблені в стелажах.

Особливу увагу потрібно приділяти зберіганню боєприпасів. При зберіганні боєприпасів повинні бути створені умови, які попереджають їх псування, вибух і розкрадання. Кількість димного порошу, що зберігається в магазині, не повинна перевищувати 50 кг, стільки ж дозволяється зберігати бездимного порошу, споряджених патронів - до 1500 штук. Враховуючи конкретні умови зберігання боєприпасів (розташування, пристрій, устаткування магазину і т. п.) у кожному окремому випадку, з дозволу місцевих органів Державного пожежного нагляду кількість порошу, що допускається до зберігання, може бути зменшена або збільшена.

Кількість капсулів, що допускаються до зберігання в магазині, не обмежується. Боєприпаси зберігають в коморі магазину тільки в ящиках.

Зберігати порох з капсулями або із спорядженими патронами в одній шафі забороняється. Кожен вид боєприпасів повинен зберігатися в окремих шафах або ящиках. Димний порох зберігається окремо від бездимного. При всякій роботі з боєприпасами повинен дотримуватися максимум обережності. Кидати, перекичувати, волочити і ударяти ящики з боєприпасами забороняється. Місце зберігання боєприпасів повинне знаходитися далеко від опалювання і добре провітрюватися; користуватися відкритим вогнем і палити біля боєприпасів категорично забороняється.

Порушення температурного режиму може призвести до нестабільності порошу та зниження ефективності.

Волога пошкоджує капсуль і корпус гільзи, що призводить до запізнілого або неповного згорання.

У ФАО (Food and Agriculture Organization) зазначено, що тривале зберігання боєприпасів в неналежних умовах може спричинити їх samozаймання у рідкісних випадках.

При зберіганні споряджених патронів потрібно враховувати, що висока температура сприяє усиханню порохових пижів, що викликає прожирювання порошу, який втрачає від цього свої вибухові властивості.

Мисливське спорядження зберігають в коробках, пачках і стопках на полицях стелажів. У стелажах для зберігання боєприпасів висота верхньої полиці від підлоги не повинна перевищувати двох метрів. Головки цвяхів і болтів, що кріплять полиці, заливають оліфою і зашпаковують.

Список використаних джерел

1. Шегинський О.В. Товарознавство спортивних, рибальських та мисливських товарів: підручник для студентів вищих навчальних закладів / О.В. Шегинський, Г.М. Кожушко, Л.І. Байдакова, І.М.Байдакова, Б.М. Губа. - Луцьк: Ред.-вид. Відділ ЛНТУ, 2018. – 320 с.
2. Шегинський О.В. Теоретичні основи товарознавства: підр. / Байдакова І.М., Байдакова Л.І., Губа Л.М. [та ін.], Плахотін В.Я., Шегинський О.В. – Луцьк : РВВ ЛНТУ, 2016. – 283 с.
3. Наказ МВС №622 від 21.08.1998 «Про порядок видачі дозволів на придбання, зберігання, носіння зброї».

УДК 664.8:612.399:634.1/.7

**Шемет В.Я., к.х.н., доцент
кафедри харчових технологій та хімії
Богущ М.В., учениця 10 класу
Луцький національний технічний університет
Луцький ліцей №27 Луцької міської ради**

ЗБЕРЕЖЕННЯ ВІТАМІНУ С В ФРУКТАХ ТА ЯГОДАХ

Харчування займає ключове місце серед базових потреб людини, оскільки саме якісна їжа є основним джерелом енергії, необхідної для росту, розвитку та нормального функціонування організму. Збалансований раціон не лише підтримує фізіологічні процеси, а й сприяє збереженню здоров'я, покращує працездатність, витривалість і загальне самопочуття людини [1].

В умовах сучасної України особливе занепокоєння викликає поширеність захворювань серед дітей, пов'язаних з дефіцитом вітаміну С – важливого мікронутрієнта, що надходить до організму переважно з харчовими продуктами. Недостатнє споживання цього вітаміну негативно позначається на імунній системі, сприяє виникненню хронічних патологій та знижує опірність організму до інфекцій. У зв'язку з цим особливої актуальності набуває питання розроблення ефективного раціону харчування, заснованого на кількісному аналізі вмісту вітаміну С у харчових продуктах.

Було проведено дослідження кількісного вмісту вітаміну С у вибраних харчових продуктах: лимоні, полуниці та малині. Визначення проводилося як у свіжих плодах, так і після впливу різних умов обробки – кип'ятіння, заморожування та сонячного опромінення. Експериментальні дослідження проводили визначали за стандартною методикою [2]. Метою було з'ясувати, як різні фактори впливають на збереження вітаміну С у цих фруктах.

У таблиці 1 представлено результати визначення вмісту вітаміну С у досліджуваних фруктах (лимоні, полуниці та малині) в свіжому вигляді, а також після термічної (кип'ятіння), холодової (заморожування) та світлової (сонячне опромінення) обробки.

Таблиця 1. Вміст вітаміну С у фруктах за різних умов обробки

Продукт, що аналізується	Свіжі фрукти	Кип'ятіння	Заморожування	Сонячне опромінення
$X_{AK,сер.}, \text{мг/100 г}$				
Лимон	57,6	32,7	52,3	7,8
Полуниця	54,8	31,3	49,4	13,5
Малина	32,4	20,3	26,3	4,3

У результаті дослідження встановлено, що термічна та світлова обробка істотно впливають на вміст вітаміну С у досліджуваних зразках. Зокрема, при кип'ятінні фільтрату екстракту лимона вміст вітаміну С зменшився на 43,3 %, а під впливом сонячного опромінення – на 86,5 %. Для полуниці відповідне зниження становило 48,3 % після кип'ятіння та 75,4 % після сонячного опромінення. У випадку з малиною вміст вітаміну С зменшився на 37,3 % внаслідок кип'ятіння та на 86,7 % під дією сонячного світла. Заморожування мало менш виражений вплив: зниження вмісту вітаміну С склало 9,4 % для лимона, 9,9 % для полуниці та 18,8 % для малини.

На рисунку 1 представлено динаміку зміни вмісту вітаміну С у досліджуваних фруктах (лимоні, полуниці та малині) залежно від умов обробки: заморожування, кип'ятіння та сонячного опромінення порівняно зі свіжими зразками.

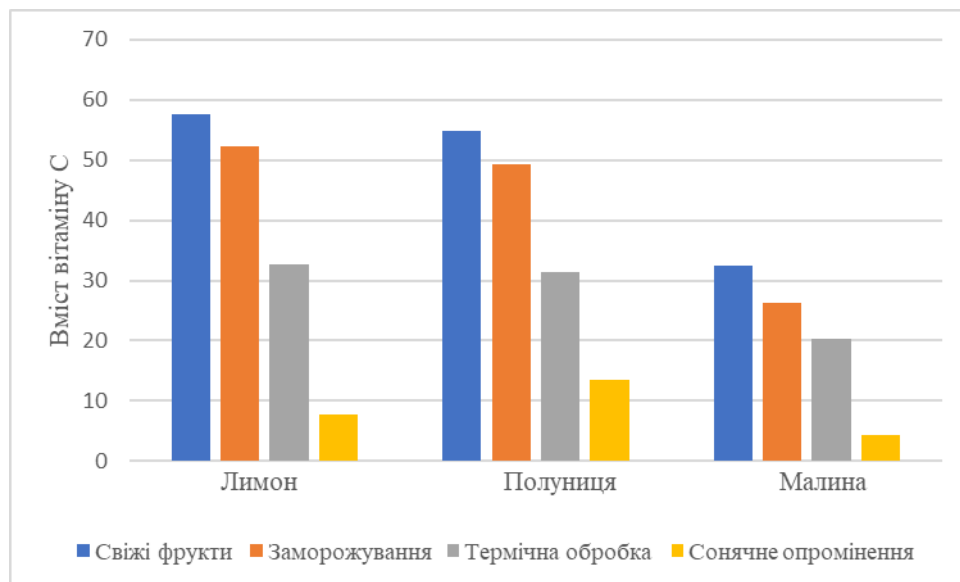


Рисунок 1. Зміна вмісту вітаміну С у фруктах

У результаті проведеного дослідження встановлено, що вміст вітаміну С у свіжих фруктах, зокрема в лимоні, полуниці та малині, є досить високим. Застосування різних методів обробки – кип'ятіння, сонячного опромінення та заморожування – призводить до зниження кількісного вмісту вітаміну С. Найбільші втрати спостерігаються після термічної та світлової обробки, тоді як

заморожування має менш руйнівний вплив. Таким чином, умови зберігання та обробки мають істотне значення для збереження вітаміну С у фруктах, що слід враховувати при їх переробці та споживанні.

Список використаних джерел:

1. Шемет, В. Я., & Гулай, О. І. (2023). Харчові добавки натурального походження: короткий огляд. *Товарознавчий вісник*, 1(16), 6-18.
<https://doi.org/10.36910/6775-2310-5283-2023-17-1>
2. Професійна підготовка в сучасній шкільній освіті. Поступ хіміка Методичні вказівки до проведення практичних занять. Київ. 2023. 92 с.

УДК 343.9+658.6

Яремченко Т. О.
старший судовий експерт відділу
товарознавчих та гемологічних досліджень,
Полтавський науково-дослідний
експертно-криміналістичний центр МВС України

УДОСКОНАЛЕННЯ КЛАСИФІКАЦІЇ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ
ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОВЕДЕННЯ СУДОВИХ
ТОВАРОЗНАВЧИХ ЕКСПЕРТИЗ
В УМОВАХ РИНКОВИХ ІННОВАЦІЙ

Сучасний ринок будівельних матеріалів та виробів в Україні перебуває в процесі відновлення та адаптації до нових реалій: переміщення населення до західних та центральних регіонів країни, що створює новий попит на житло, та реалізацію проєктів за міжнародні кошти для реконструкції та відновлення інфраструктури. Відповідно, попри виклики, пов'язані з війною та економічною нестабільністю, дана галузь демонструє ознаки зростання та розвитку.

В умовах широкомасштабної російської агресії одночасно зростає потреба у будівельних матеріалах і виробів, призначених для оперативного відновлення пошкодженої інфраструктури на території України. Це зумовлює необхідність у застосуванні виробів, виготовлення яких є технологічно швидким, економічно доцільним, екологічно безпечним та забезпечує високі технічні й експлуатаційні показники. Ключовим фактором у забезпеченні сталості і ефективності відновлення інфраструктури, сприяючи як економії енергоресурсів, так і покращенню якості життя в умовах післявоєнного відновлення є використання сучасних теплоізоляційних матеріалів. З розвитком нових технологій, сучасні теплоізоляційні матеріали стали більш ефективними, екологічно безпечними і різноманітними, а також відповідають конкретним технічним завданням будівництва – можливість будівництва висотних будівель, зменшення товщини огорожувальних конструкцій, зниження маси будівель, витрат будівельних матеріалів, а також економії паливно-енергетичних ресурсів при забезпеченні в приміщеннях нормального мікроклімату.

Теплоізоляційні матеріали – це будівельні матеріали, що мають малу теплопровідність і здатні зберігати стабільні фізико-механічні і теплотехнічні

властивості в умовах експлуатації. Сучасні інноваційні теплоізоляційні матеріали як правило стійкі до органічних розчинів та кислот, не руйнуються під впливом агресивного навколишнього середовища та атмосферних явищ, не є живильним середовищем для грибків, плісняви і мікроорганізмів, не містять шкідливих для людини чи навколишнього середовища добавок і токсичних компонентів, тобто екологічні та абсолютно безпечні для здоров'я матеріали.

Теплоізоляційні матеріали класифікуються за рядом ознак [1, 2]:

за видом вихідної сировини: неорганічні (мінеральна і скляна вата, ніздрюваті бетони), полімерні (пінополістирол, пінофол, пінополіуретан) і органічні (дерево-волокнисті плити, пінно-і поропласти, торф'яні плити);

за структурою: волокнисті (мінеральна, скляна вата, шерсть тощо), ніздрюваті (ніздрюваті бетони і полімери, пінно-і газокераміка та ін.) і зернисті (керамічний і шлаковий гравій, пемзовий і шлаковий пісок);

за температурою застосування: низькотемпературні, середньотемпературні і високотемпературні;

за формою й зовнішнім виглядом: штучні тверді (плити, шкарлупи, сегменти, цегли, циліндри); гнучкі (мати, шнури, джгути); пухкі й сипучі (вата, перлітовий пісок, спучений вермикуліт);

залежно від твердості (відносної деформації): матеріали м'які (мінеральна й скляна вата, вата з каолінового й базальтового волокна), напівтверді (плити зі шпательного скловолокна на синтетичному зв'язувачі), жорсткі (плити з мінеральної вати на синтетичному зв'язувачі), підвищеній жорсткості, тверді;

за займистістю (горючістю): вогнетривкі (керамзит, ніздрюваті бетони), важкоспалимі (цементно-стружкові, ксилоліт) і спаленні (комірчасті пластмаси, торфоплити, очерети);

за змістом сполучної речовини: що містять речовину (ніздрюваті бетони, фіброліт і т. д.) і не містять речовину (скловата, мінеральне волокно);

за густиною ділять на марки: 15, 25, 35, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600;

за теплопровідністю ділять на класи: А, Б, В.

Стрімке збільшення асортименту теплоізоляційних матеріалів створює нагальну потребу у розширенні класифікації товарів даної групи з метою проведення їх повної ідентифікації. Цей вид ідентифікації призначений для встановлення належності конкретної продукції до певного класифікаційного угруповання: групи, підгрупи, виду, підвиду та/або назви (торгової марки та її модифікацій). Варто зауважити, що у товарознавчій практиці має значення вся наявна інформація про той чи інший об'єкт дослідження. Враховуючи, що за останні роки створена досить велика група сучасних теплоізоляційних матеріалів, види і характеристики яких дуже різноманітні, тому однією із проблем під час проведення судової товарознавчої експертизи вище зазначених матеріалів є відсутність систематизованої інформації про дані об'єкти, що ускладнює віднесення до певних класифікаційних угруповань і, відповідно, у подальшому унеможливорює підбір подібного майна з метою визначення їх вартості.

Враховуючи вище зазначене, з метою прискорення процесу проведення судової товарознавчої експертизи, виникає нагальне питання щодо необхідності доповнення та розширення класифікаційних угруповань будівельних товарів за рахунок появи на ринку інноваційних матеріалів та виробів.

Список використаних джерел:

1. Теплоізоляційні матеріали // © 2005 - Віста ТОВ «ВІСТА-ЛЮКС». URL: <https://vista.ua/budivelni-materiali/teploizoljatsijni-materiali/> (дата звернення: 14.04.2025).
2. Теплоізоляційні матеріали та вироби - властивості та класифікація // © 2011-2025 «Л-БУД». URL: <https://blokbud.lviv.ua/teploizoljatsijni-materialu/> (дата звернення: 14.04.2025).

ПРОБЛЕМИ ТЕХНІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ

УДК 652.62:006.0631(075.8)

Арлюкова Ю.А.

**здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти,
спеціальності 182 – Технології легкої промисловості,
ОПП Товарознавство, стандартизація та сертифікація виробів,
Херсонський національний технічний університет**

Кузьміна Т. О.

**д.т.н., професор кафедри товарознавства, стандартизації і сертифікації,
професор,**

Херсонський національний технічний університет

Березовський Ю.В.

**д.т.н., професор кафедри товарознавства і комерційної діяльності в
будівництві, професор,**

Київський національний університет будівництва і архітектури

ЦИФРОВІЗАЦІЯ У МІЖНАРОДНОМУ ТЕХНІЧНОМУ РЕГУЛЮВАННІ

В умовах глобалізації світової економіки всі складові сфери системи технічного регулювання демонструють тенденцію до уніфікації, що надає додаткову гнучкість виробникам, які суворо конкурують між собою.

Стандартизація забезпечує сумісність і взаємозамінність продукції та її комплектуючих, однаковість виробничих процесів, безпеку продукції, а також, наскільки можливо, якість виробів.

На міжнародному рівні стандартизація вже давно є предметом діяльності міжнародних організацій, таких як Міжнародна електротехнічна комісія (IEC), Міжнародна організація зі стандартизації (ISO), Міжнародний союз із телекомунікації (ITU). Існують також численні регіональні організації з питань стандартизації, які займаються встановленням стандартів на регіональному рівні, наприклад європейські аналоги Міжнародної організації зі стандартизації та Міжнародної електротехнічної комісії – CEN і CENELEC; Європейський інститут зі стандартизації у сфері телекомунікації – ETSI.

Слід зазначити, що ми живемо у світі, в якому зміни відбуваються постійно, і в якому проблеми та збої можуть досягати глобальних масштабів. Тому повинна бути чітка і гнучка стратегія, що визначає мету діяльності всіх міжнародних організацій, які займаються технічним регулюванням. Такий підхід дозволяє передбачити зміни і швидко адаптуватися до оточуючого нас світу. Тому на початку 2021 року міжнародні ISO, IEC, ITU та регіональні CEN, CENELEC та ETSI організації опублікували нові довгострокові стратегії, які будуть направляти дію цих організацій до 2030 року і допоможуть їм зробити життя світу легше, безпечніше і краще [1-4]. Кроки, які передбачені у цих програмних документах, забезпечать досягнення успіху у середовищі, що постійно змінюється, краще

розуміння зростаючих потреб та інтересів стейкхолдерів і клієнтів. Ці цілі пов'язані з сформульованими в рамках всеосяжної концепції стійкого економічного зростання, як це передбачено в Цілях Сталого Розвитку ООН (UN 2030 Agenda for Sustainable Development) [5].

Практично всі аспекти сучасного життя – у бізнесі, культурі та розвагах, на роботі та вдома залежать від інформаційних та комунікаційних технологій (ІКТ).

Глобальна міжнародна телекомунікаційна мережа – це найбільший і найсучасніший інженерний витвір, коли-небудь створений. Ми використовуємо його кожного разу, коли входимо в Інтернет, надсилаємо електронне повідомлення або SMS, користуємося Інтернетом, слухаємо радіо, дивимося телевізор, замовляємо щось в Інтернеті, подорожуємо літаком або кораблем – і, звичайно, кожен раз, коли ми використовуємо мобільний телефон, смартфон або комп'ютер.

Виходячи з вищевикладеного, дуже важливою метою нових стратегій розвитку міжнародних організацій зі стандартизації є цифровий перехід. Цифровізація представляє суттєву зміну того, як ми живемо і взаємодіємо, як суспільство і ми працюємо та займаємося бізнесом. Незліченна кількість способів збору та обробки інформації, що доступні за допомогою цифрових технологій, відкривають неймовірні можливості для бізнесу аби приймати більш продумані рішення, які, у свою чергу, стають більш ефективними та дають змогу розробляти інноваційні продукти та сервіси. Звісно, цифровий перехід суспільства та економіки не може проходити без ризиків та не потребувати багато ресурсів, і окрім того, піднімаються питання прозорості, приватності та захисту особистих даних. Тому діяльність організацій зі стандартизації повинна допомогти скористатися перевагами цифровізації, зокрема за допомогою впровадження міжнародних та регіональних стандартів для провідних інновацій у світі технологій, таких як інтернет-з'єднання, штучного інтелекту, кібербезпеки та квантових технологій. Стандарти, окрім того, що відіграють значну роль в освоєні переваг економіки різних регіонів світу, вони також являють собою можливості для забезпечення того, аби цифрові рішення, що розробляються та використовуються, були безпечними, надійними та відображали наші цінності й основні права. Звісно, аби розвинути дану сферу, необхідно ретельно проаналізувати план розвитку, інвестицій та спільної взаємодії. Це надасть можливість кардинально змінити стандартизацію відповідно до потреб 21-го сторіччя, оскільки відбувається процес комплексної цифрової перебудови усіх процесів, продуктів та послуг. Цифровізація змінить спосіб функціонування, створення, управління та взаємодії з усіма даними, і найголовніше – це способи досягнення цілей для стейкхолдерів та клієнтів, в еру цифрової економіки.

Розробка стандартів повинна відповідати сучасній цифровій економіці: пристосувати весь свій робочий процес до тих нових умов, які диктує технічний прогрес, включаючи і ті сектори, що традиційно не потребували застосування інформаційних технологій. У цьому напрямку необхідно оновити старі підходи до своєї роботи, підвищити якість та зробити їх більш універсальними за допомогою цифрового переходу: відмова від паперової документації, використання

автоматизованих систем, що покращать увесь процес роботи.

Дані цілі можуть бути досягнуті за допомогою впровадження набору технологій: штучний інтелект (AI), 3D-друк, технології розширеної реальності (AR) та віртуальної реальності (VR), технологія блокчейн (Blockchain), інтернет речей (IoT), **SMART-** Standards Machine Applicable Readable and Transferable. Головна особливість, що дані технології є більш гнучкими і включають функцію редагування, спрощеного пошуку та передачі інформації, і саме тому вони краще можуть справлятися із потребами сучасного ринку.

Трансформація процесу розробки стандартів буде відбуватися через інвестування в розробку ефективної цифрової платформи, систем, що дадуть змогу працювати в режимі онлайн у процесі створення стандартів з використанням новітніх технологій аби підвищити швидкість роботи.

У разі створення необхідних умов, Україна, яка є на різних рівнях членства і в регіональних, і в міжнародних організаціях зі стандартизації, може узгоджувати з ними свою роботу по приведенню своєї системи технічного регулювання відповідно до нових стратегічних цілей трансформації процесу розробки та впровадження стандартів з використанням цифрових технологій.

Список використаних джерел:

1. ISO Strategy 2030. URL: <https://www.iso.org/publication/PUB100364.html> (дата звернення: 26.03.2025).
2. Strategy 2030 CEN and CENELEC. URL: <https://www.cencenelec.eu/european-standardization/strategy-2030/> (дата звернення: 24.03.2025).
3. ITU is committed to connecting the world. URL: <https://www.itu.int> (дата звернення: 22.03.2025).
4. About ETSI. URL: <https://www.etsi.org/about> (дата звернення: 24.03.2025).
5. 2030 Agenda for Sustainable Development URL: <https://sdgs.un.org/2030agenda> (дата звернення: 24.03.2025).

УДК 658.562:642.5:005.6

Барінова Я. В.

здобувач рівня вищої освіти «бакалавр»

**кафедри підприємництва та екологічної експертизи товарів,
Національний університет «Львівська політехніка»**

УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПОСЛУГ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

Висока конкуренція на ринку, зростання вимог споживачів до якості обслуговування та ресторанного продукту, стрімкий розвиток новітніх технологій вимагають від закладів ресторанного господарства впровадження ефективних систем управління якістю (СУЯ). Успіх ресторанів полягає не лише у задоволенні базових потреб своїх клієнтів, але й у перевершенні їх очікувань, що можливо лише за умови безперервного вдосконалення якості послуг. У закладах ресторанного господарства УЯ послуг є складним процесом, який включає організаційний, економічний та соціальний напрями діяльності ресторанного підприємства. Управління якістю ресторанних послуг – це сукупність

взаємопов'язаних елементів управління, орієнтованих на розроблення та задоволення вимог до якості ресторанного продукту [1].

Основою політики в сфері якості послуг та ресторанного продукту є основоположні принципи ДСТУ ISO 9000:2015 [2, 3].

1) орієнтація на замовника: гості ресторану дають оцінку якості послуг та визначають ефективність його діяльності;

2) лідерство: формування керівництвом закладу мети та місії, залучення всього колективу у процес досягнення поставлених цілей;

3) залучення працівників: кожен учасник виробничого процесу має чітко розуміти свою роль у підтриманні високих стандартів обслуговування;

4) процесний підхід до управління послугами (приготування страв, обслуговування клієнтів, надання додаткових послуг тощо);

5) системний підхід до управління: ідентифікування, розуміння та управління взаємопов'язаними процесами як системою;

6) постійне поліпшення, як незмінна умова роботи будь-якої організації;

7) прийняття рішень на підставі фактів. Ефективні рішення приймають на підставі аналізу даних та інформації;

8) взаємовигідні стосунки з постачальниками. Впровадження системи управління безпечністю харчових продуктів Hazard Analysis and Critical Control Points (НАССР).

Важливим процесом є дотримання внутрішніх стандартів обслуговування у закладах ресторанного господарства, які являють собою сукупність внутрішніх документів, які вміщують правила, норми та нормативи, порядок виконання певних операцій, вимоги до окремих категорій працівників, що регулюють надання ресторанного продукту.

Внутрішні стандарти обслуговування у закладах ресторанного господарства можуть вміщувати такі стандарти: на продукцію, послуги; стандарти на процеси (наприклад, послідовність виконання певних робіт (операцій)); на методи контролю для різних видів та об'єктів контролю – продукції, процесів, послуг; сервісу; роботи менеджерів; роботи кухні; закупівель та зберігання продуктів; безпеки; контролю.

Комплексний аналіз СУЯ послуг ресторанного господарства Львівського ТОВ «Пузата хата» здійснювали з метою визначення рівня задоволеності клієнтів, зміцнення конкурентних позицій на ринку [4].

Концепція загального управління якістю (TQM) є фундаментальною основою сучасного підходу до УЯ у ресторанному бізнесі, передбачає комплексний підхід до забезпечення якості послуг і ресторанного продукту.

Структура СУЯ в ТОВ «Пузата хата» є комплексною та багаторівневою, забезпечуючи високу якість послуг та задоволення потреб клієнтів, охоплює всі етапи діяльності ресторану, від закупівлі сировини до обслуговування клієнтів, і включає різні підрозділи, кожен з яких виконує специфічні функції для підтримання і вдосконалення якості. Оцінювання СУЯ ТОВ «Пузата хата»

складається з таких компонентів як структура СУЯ, контроль якості на всіх етапах, навчання та розвиток персоналу, зворотний зв'язок від клієнтів.

Для вдосконалення СУЯ на етапі постачання сировини доцільно використовувати системи автоматичного контролю якості (RFID-Radio Frequency Identification та баркод-сканування). Для контролю якості зберігання сировини доцільно впровадити автоматизований моніторинг умов зберігання. На етапі приготування страв важливо впроваджувати системи НАССР.

Для підвищення якості обслуговування клієнтів рекомендується впровадити системи управління взаємодією з клієнтами (CRM-системи), які дозволяють збирати та аналізувати дані, вподобання, історію замовлень, зворотний зв'язок та скарги клієнтів.

Для розширення асортименту послуг є впровадження концепції «takeaway» та доставки їжі, який набув особливої популярності за часів віддаленої роботи, враховуючи сучасний ритм життя. Ще однією важливою пропозицією є впровадження концепції «brunch» - пізнього сніданку, що стає все більш популярним у великих містах.

Високі стандарти надання послуг у ресторанному закладі – це багатогранний процес, який є запорукою високої якості надання ресторанного продукту та ефективної роботи закладу.

Список використаних джерел:

1. Стойко І., Шерстюк Р. 14 принципів Вільгельма Едвардса Демінга для управління якістю готельно-ресторанних послуг. Соціально-економічні проблеми і держава. 2020. Вип. 1(22). С. 66–78. URL: <http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2020/20siigrp.pdf>
2. Системи управління якістю. Основні положення та словник. ДСТУ ISO 9000: 2015 (ISO 9000:2015, IDT). Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 49 с.
3. Павлова, С. (2021). Управління якістю послуг ресторану через механізми впровадження внутрішніх стандартів обслуговування. Економіка та суспільство, (34). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-34-18>
4. Офіційний веб-сайт Мережа ресторанів «Пузата хата»: URL: <https://puzatahata.ua/> (дата звернення 08.04.2025).

УДК 658.56:614.8:641.5

Вершкова Д.О.

**здобувач рівня вищої освіти «бакалавр» кафедри підприємництва та
екологічної експертизи товарів,
Національний університет «Львівська політехніка»**

УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ТА БЕЗПЕЧНІСТЮ ДИТЯЧИХ ТОВАРІВ

Сучасний ринок дитячих товарів висуває високі вимоги до якості і безпечності, які формують конкурентоспроможність продукції. Для виробників дитячих товарів критично важливо запроваджувати ефективні системи управління якістю, які дозволяють підвищити конкурентоспроможність.

Управління якістю продукції для дітей базується на міжнародних стандартах та технічних регламентах безпечності. Підґрунтям забезпечення якості і безпечності є:

1. Впровадження виробниками системи управління якістю (СУЯ) відповідно до ISO 9001:2015, що підвищує контроль на всіх етапах виробництва, знижує ризики випуску продукції неналежної якості та формують довіру споживачів [1];

2. Сертифікація продукції відповідно до міжнародних стандартів та нормативно-правових документів:

- ДСТУ EN 71 – стандарт безпечності іграшок, що регулює механічні, хімічні та фізичні вимоги до товарів [2];

- ДСТУ ISO 8124 – регламентує безпечність конструкції та матеріалів дитячої продукції [3];

- ДСТУ ISO 14001:2015 Системи екологічного управління, який гарантує безпечність матеріалів для навколишнього середовища та здоров'я дітей [4];

- Закон України «Про технічні регламенти та оцінку відповідності» – визначає порядок оцінки якості продукції та сертифікаційних випробувань [5];

- Технічний регламент безпечності іграшок, який розроблено на основі Директиви 2009/48/ЄС Європейського Парламенту та Ради встановлює вимоги до обігу іграшок на території України.

Сертифікація є важливим елементом підтвердження безпечності та якості дитячих товарів, для яких ця процедура є обов'язковою. Наприклад, усі дитячі товари, які представлені для роздрібної торгівлі в країнах ЄС, США та Канаді, потребують сертифікаційних досліджень відповідно до вимог країни експортування [6].

Виконання вимог сертифікації дозволяє виробникам вийти на міжнародний ринок, зміцнити конкурентні позиції та підвищити довіру з боку споживачів.

3. Застосування кваліметричних методів оцінювання якості:

- метод експертних оцінок, що передбачає залучення фахівців до аналізу продукції за визначеними критеріями;

- метод вагових коефіцієнтів використовується для визначення рангу кожного параметра продукції;

- метод комплексної порівняльної оцінки з метою визначення конкурентоспроможності оцінюваної продукції шляхом порівняння із аналогами ринку.

Конкурентоспроможність дитячих товарів визначається сукупністю факторів, що впливають на рівень продажів, довіру споживачів та лояльність до бренду. Основними факторами є:

- відповідність продукції вимогам ДСТУ, ISO;

- інноваційність (застосування екологічних матеріалів, сучасних технологій, розвивальних елементів у товарах для дітей);

- дизайн та ергономічність (зручність, естетична привабливість);

- цінова політика (оптимальне співвідношення ціни та якості);

- імідж та маркетинг (довіра споживачів, активне просування на ринку).

Для запобігання потрапляння небезпечних дитячих товарів на ринок розроблена «Брама безпеки» - європейська система швидких оповіщень щодо небезпечних нехарчових продуктів.

Державний нагляд за якістю дитячих іграшок здійснює Держпродспоживслужба України. Декларація про відповідність містить інформацію, що підтверджує виконання вимог безпеки, встановлених у Технічному регламенті. Впровадження СУЯ, сертифікації за міжнародними стандартами та використання кваліметричних методів оцінки дозволяє виробникам не лише забезпечити відповідність продукції нормативним вимогам, а й отримати стратегічні переваги на ринку із забезпеченням довготривалого успіху.

Список використаних джерел

1. ДСТУ ISO 9001:2015 Системи управління якістю. Вимоги (ISO 9001:2015, IDT) URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=64013
2. ДСТУ EN 71-1:2019 Безпечність іграшок. Частина 1. Механічні та фізичні властивості (EN 71-1:2014 + A1:2018, IDT) URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=88698
3. ДСТУ ISO 8124-1:2013. Безпечність іграшок – Частина 1: Загальні аспекти безпеки. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=88698
4. ДСТУ ISO 14001:2015 Системи екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосовування (ISO 14001:2015, IDT) URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=64015
5. Закон України «Про технічні регламенти та оцінку відповідності» від 15 січня 2015 року № 124-VIII URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/124-19#Text>
6. Технічне регулювання експорту іграшок у країни ЄС та світу О. І. Передрій, І. В. Ємченко - Вісник Львівського торговельно-економічного університету. Технічні науки. - 2021. - Вип. 26. - С. 102-108. URL: <https://doi.org/10.36477/2522-1221-2021-26-14>.

УДК 637.1:005.6(477.83/.86)

Волкова А.С.

**здобувач рівня вищої освіти «бакалавр»
кафедри підприємництва та екологічної експертизи товарів,
Національний університет «Львівська політехніка»**

**СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ПРОДУКЦІЇ НА
МОЛОКОПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ
ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ**

Молочна галузь, як важлива частина агропромислового комплексу (АПК), вимагає чіткої організації виробництва та дотримання вимог безпеки, санітарних норм. Для молокопереробних підприємств Західного регіону система управління якістю (СУЯ) є основою сталого розвитку, важливим аспектом успішного функціонування, забезпечення контролю на всіх етапах виробництва, довіри споживачів.

Важливою складовою є регулярне проведення внутрішніх аудитів та моніторинг ключових показників, що дозволяє своєчасно реагувати на можливі проблеми та постійно покращувати виробничі процеси.

Одним з головних інструментів управління якістю є система ISO 9001:2015, що забезпечує контроль на всіх етапах виробництва - від закупівлі сировини до фасування. Її впровадження сприяє зниженню втрат, підвищенню ефективності, довіри та конкурентоспроможності продукції [1].

Обов'язковою умовою є запровадження системи Hazard Analysis and Critical Control Points (НАССР), яка дає змогу виявити критичні точки виробництва, запобігти мікробіологічним ризикам і забезпечити контроль безпечності на кожному етапі [2].

Стандарт ISO 22000:2019 інтегрує НАССР у загальну СУЯ, а ISO 14001:2015 сприяє зменшенню екологічного навантаження, що актуально для підприємств у природоохоронних регіонах [2, 3].

Особливостями Західного регіону України є наявність низки переваг: природна екологічна чистота, традиції молочного виробництва, наявність кваліфікованих кадрів.

Однією із головних проблем молокопереробного виробництва є значні обсяги тіньової молокопереробної продукції. Проте існують і інші виклики: тіньовий сектор, застаріле обладнання, нестабільність поставок сировини, фальсифікація, жорстка конкуренція на ринку. Так, молокопереробні заводи Львівщини купують в області лише 13% сировини, решта сировини завозиться з інших областей. У 2024 році 99% молока на переробку заводи закуповували у сільськогосподарських підприємствах, решту – в індивідуальних господарствах.

Реєстрація в ДАР виробників молока та молокопродуктів (окремими реєстрами) та відображення у ньому операції з придбання сировини та її переробки є вирішенням цієї проблеми.

Вимоги до якості і безпечності вітчизняної молочної продукції регулюються Наказом України [4].

Якість молока-сировини повинно відповідати ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови» [5].

Для можливості надходження на міжнародні ринки, продукція має відповідати вимогам стандартів ЄС, зокрема Регламенту № 178/2002 [6]. Добровільна сертифікація молочної продукції передбачає підтвердження її відповідності заявленим медико-біологічним і санітарним характеристикам і сприяє інвестиційній привабливості та зростанню довіри до бренду.

У контексті підвищення ефективності та стійкості виробництва особливу роль відіграє модернізація технологічних процесів на молокопереробних підприємствах. Впровадження автоматизованих систем управління, сучасного енергозберігаючого обладнання та технологій вторинної переробки дозволяє зменшити витрати, підвищити рівень безпечності продукції та знизити екологічне навантаження. Такі інновації забезпечують стабільність виробничого процесу і сприяють адаптації підприємств до сучасних ринкових умов.

Важливим чинником у забезпеченні якості продукції є підвищення кваліфікації персоналу. Регулярне проведення навчальних семінарів, курсів та стажувань дозволяє удосконалити знання та навички працівників у сфері управління якістю та санітарними нормами. До того ж варто зазначити роль науково-практичної співпраці між підприємствами та профільними вищими навчальними закладами, що сприяє впровадженню інноваційних рішень та актуалізації виробничих процесів відповідно до вимог міжнародних стандартів.

СУЯ та безпечністю продукції є ключем до успіху молокопереробних підприємств. Західний регіон має потенціал для розвитку екологічного виробництва, а впровадження міжнародних стандартів сприятиме стабільному зростанню виробництва молока.

Список використаних джерел

1. ДСТУ ISO 9001:2015. Системи управління якістю. Вимоги. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=64013
2. ДСТУ ISO 22000:2019. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-якої організації в харчовому ланцюгу. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=89523
3. ДСТУ ISO 14001:2015. Системи екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосування. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=64015
4. Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 12.03.2019 № 118 «Про затвердження Вимог до безпечності та якості молока і молочних продуктів» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0593-19#Text>
5. ДСТУ 3662:2018 «Молоко- сировина коров'яче. Технічні умови».
6. Регламент ЄС № 178/2002 Європейського парламенту і Ради від 28 січня 2002 року про встановлення загальних принципів і вимог харчового права, створення Європейського органу з безпечності харчових продуктів та встановлення процедур у питаннях, пов'язаних із безпечністю харчових продуктів. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_005-02#Text.

УДК 519.87:006.3:623

Ємченко І.В.

**д.т.н., проф. кафедри підприємництва та екологічної
експертизи товарів,**

Національний університет «Львівська політехніка»

Циплакова М.С

здобувач рівня вищої освіти «бакалавр»

кафедри підприємництва та екологічної експертизи товарів,

Національний університет «Львівська політехніка»

КВАЛІМЕТРИЧНІ МЕТОДИ У СЕРТИФІКАЦІЇ ТОВАРІВ ВІЙСЬКОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Українська армія є однією з найпотужніших у світі (20 місце) та в Європі (6 місце) за даними аналітиків Global Firepower у 2025 р. серед 145 держав за світовим рейтингом [1]. Причинами посилення ЗСУ є насичення армії різними видами зброї від партнерів, активні розробки українських дронів, ракетної програми тощо. Актуальним завданням постає підтримання високої бойової готовності озброєння і військової техніки українських військ.

Військову продукцію впроваджують на основі рекомендацій експертів НАТО, із дотриманням вимог світових стандартів, мінімізації потенційних ризиків якості та безпеки. Введення в дію військової продукції передбачає застосування певних схем сертифікації та сертифікаційних випробувань.

Важливим інструментом у процесі сертифікації військової продукції є кваліметричні методи, які дозволяють об'єктивно оцінити її якість та відповідність

вимогам технічних регламентів. Використання таких методів забезпечує кількісне вимірювання характеристик озброєння, що підвищує точність та надійність сертифікаційних процедур, сприяє підвищенню безпеки.

Сертифікація озброєння в Україні здійснюється Державним науково-дослідним інститутом випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки (ДНДІ ВС ОВТ) [2]. Орган сертифікації ДНДІ ВС ОВТ здійснює добровільну сертифікацію, тобто підтвердження відповідності третьою стороною товарів оборонного призначення. Існують різні схеми сертифікації: для одиничного виробу, партії продукції та серійного виробництва, кожна з яких має специфічні вимоги та процедури [3].

Сертифікація є обов'язковим етапом перед введенням озброєння в експлуатацію, як гарантію відповідності технічним регламентам, стандартам безпеки та ефективності в умовах бойового застосування. Наприклад, сертифікація нових моделей стрілецької зброї, таких як автомат АК-12, включає проведення низки випробувань на точність стрільби, надійність механізмів, стійкість до зовнішніх впливів (температура, вологість). Після проведення всіх тестів, за результатами сертифікаційних випробувань, видається сертифікат відповідності, що підтверджує здатність цієї зброї виконувати вимоги, які висуваються до неї в умовах бойового застосування.

Для оцінювання зразків озброєння, які поступають на доукомплектування військових формувань від виробників, запропоновано підхід з визначенням показників якості зразків озброєння та військової техніки.

До основних кваліметричних методів, що використовуються при сертифікації озброєння, належать:

- метод експертних оцінок із залученням фахівців для оцінювання якості зразків зброї за визначеними критеріями із наданням узагальнених висновків;
- метод вагових коефіцієнтів із присвоєнням ознакам вагового коефіцієнта;
- метод комплексної порівняльної оцінки, що полягає у порівнянні декількох зразків за сукупністю тактико-технічних та економічних показників з використанням кваліметричних підходів, аналізу та експертних оцінок [4].

Застосування кваліметричних методів у процесі сертифікації озброєння має вагомі переваги - підвищення об'єктивності оцінювання, забезпечення високого рівня безпеки та гарантування надійності, тому рішення про відповідність продукції встановленим вимогам ухвалюються на основі чітких, вимірюваних даних, а не суб'єктивних припущень.

Кваліметричні методи дозволяють своєчасно виявити потенційні дефекти, невідповідності чи конструктивні недоліки озброєння. Тому ще на етапі випробувань і оцінювання забезпечується контроль за дотриманням стандартів безпеки, що значно знижує ризик нещасних випадків і підвищує рівень захищеності особового складу фійськового формування. Підвищується надійність озброєння, оскільки аналізується цілий комплекс технічних, ергономічних та експлуатаційних характеристик [5].

Впровадження кваліметричних методів у сертифікацію дозволяє об'єктивно оцінювати якість продукції військового призначення, допомагає своєчасно виявляти недоліки, удосконалювати конструкцію та забезпечувати відповідність техніки сучасним вимогам. Це сприяє підвищенню бойової готовності та ефективності озброєння.

Список використаних джерел

1. Рейтинг армій світу Global Firepower 2025 URL: https://www.globalfirepower.com/#google_vignette (дата звернення: 06.04.2025).
2. Державний науково-дослідний інститут випробувань і сертифікації озброєння та військової техніки. URL: <https://dndivsovt.mil.gov.ua/>
3. Міністерство оборони України. (n.d.). Система оцінки відповідності, сертифікації та інспектування військової діяльності в Україні. URL: <https://www.mil.gov.ua/diyalnist/protiminna-diyalnist/cistema-oczinki-vidpovidnosti-sertifikaczii-ta-inspektuvannya-protiminnoi-diyalnosti-v-ukraini.html>
4. V. Koziel Use of Forces and Means of Metrological Support of the ARMED FORCES OF UKRAINE DURING THE ARMED AGGRESSION OF THE RUSSIAN FEDERATION С. 652. XX міжнародна наукова конференція ХНУПС ім. І. Кожедуба, 02.05-03.05.2024. – Х.: ХНУПС ім. І. Кожедуба, 2024. – 816 с.
5. Випробування та сертифікація продукції військового призначення, ОБТ. *Patent Law Agency Viconsult*. URL: <https://www.viconsult.com/en/publications/vyprobuvannya-ta-sertyfikatsiya-produktsiyi-viyskovoho-pryznachennya-ovt/> (дата звернення: 05.04.2025).

УДК [615.065:661.86]:006.35

Ємченко І.В.

**д.т.н., проф. кафедри підприємництва та екологічної
експертизи товарів,**

Національний університет «Львівська політехніка»

Фарат Д.З.

**здобувач рівня вищої освіти «бакалавр» кафедри підприємництва та
екологічної експертизи товарів,**

Національний університет «Львівська політехніка»

**СЕРТИФІКАЦІЯ GMP – ГАРАНТІЯ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ
КОСМЕТИЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ**

Сучасні споживачі косметичної продукції очікують не лише ефективності, а й натуральності, екологічності та етичності виробництва (наприклад, cruelty-free). Це стимулює виробників адаптувати продукцію до світових вимог якості та безпечності. Зміни сучасного законодавства, адаптація вітчизняної системи сертифікації до міжнародних стандартів, задоволення споживчих очікувань роблять актуальними вимоги до якості та безпечності косметичної продукції на даний час. Важливим є аналіз основних чинників впливу на якість та безпечність косметичної продукції (склад, технологія виробництва, умови зберігання, маркування тощо).

Якість і безпечність косметичних засобів регулюються технічними регламентами, зокрема Регламентом (ЄС) № 1223/2009 в ЄС, який став зразком для національних норм у багатьох країнах [1].

Якість і безпечність косметичної продукції в Україні має регулюватися положеннями Технічного регламенту, основні пункти якого включають: обов'язкову реєстрацію продукції, декларацію відповідності, визначення дозволених інгредієнтів, дотримання вимог маркування та пакування, випробування безпечності.

Технічний регламент на косметичну продукцію, затверджений Постановою Кабміну України, який набув чинності 3 серпня 2024 року запровадив абсолютно нові вимоги до косметичної продукції, яка надається на ринку України [2].

Відповідно до Технічного Регламенту, заборонено використовувати у виробництві косметичних засобів токсичних, алергенних або непротестованих компонентів. Особливі вимоги ставляться до інформативності етикетки: мають бути чітко вказані склад, термін придатності, виробник, спосіб застосування.

Разом із Технічним Регламентом набув чинності і порядок нотифікації на косметичну продукцію, який регламентує механізм надання інформації про косметичні засоби та процедуру формування та ведення Системи електронної нотифікації [3].

Технічний регламент на косметичну продукцію не передбачає проходження оцінки відповідності із залученням призначених органів, як це відбувається, наприклад, у випадку медичних виробів. Однак, виробництво косметичної продукції має відповідати вимогам належної виробничої практики (GMP). Це означає, що всі підприємства парфумерно-косметичної галузі повинні розробити, впровадити та підтримувати належну виробничу практику згідно зі стандартом ДСТУ EN ISO 22716:2015 [4].

Виробники зобов'язані впроваджувати системи управління якістю, наприклад GMP (Good Manufacturing Practice), що передбачає повний контроль на всіх етапах виробництва - від сировини до готового продукту.

Перша версія стандартів GMP була розроблена у 1963 р. у США, потім впродовж декількох років вона активно вже застосовувалася практично у всіх європейських країнах.

Першим органом з оцінки відповідності в Україні, який отримав акредитацію згідно із новим напрямом діяльності: ДСТУ EN ISO 22716:2015 «Косметика. Належна виробнича практика (GMP). Настанови з належної виробничої практики (EN ISO 22716:2027, IDT) став Український науковий інститут сертифікації (ТОВ «УНІ «СЕРТ»).

З метою оцінювання безпечності проводиться токсикологічна та дерматологічна оцінка продукції, а для нових засобів – обов'язкове тестування за участі фахівців та контроль умов використання.

Гарантією безпечності косметичної продукції є система сертифікації та оцінювання відповідності косметичної продукції .

Сертифікація GMP – це процес оцінки виробничих потужностей підприємства на предмет відповідності вимогам належної виробничої практики. Під час аудиту перевіряються приміщення, обладнання, документація, персонал та

весь виробничий процес. За результатами аудиту видається сертифікат GMP, що засвідчує відповідність підприємства належним стандартам.

Сертифікат GMP Good Manufacturing Practice for Medicinal Products (GMP) – це перелік правил з виготовлення безпечної та якісної продукції медичного призначення, косметичних та лікувально-профілактичних засобів.

Серед переваг сертифікації GMP можна назвати такі:

- можливість експорту продукції у країни, що визнають сертифікати GMP;
- підвищення довіри з боку партнерів та споживачів;
- оптимізація виробничих процесів та підвищення ефективності;
- мінімізація ризиків, пов'язаних з якістю продукції.

Список використаних джерел:

5. Regulation (EC) No 1223/2009 of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 on cosmetic products (recast) (Text with EEA relevance) URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2009/1223/oj>

6. Постанова Кабінету міністрів України від 20.01.2021 р. № 65 «Про затвердження Технічного регламенту на косметичну продукцію» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/65-2021-%D0%BF#n5>

7. Наказ Міністерства охорони здоров'я від 18.12.2023 р. № 2147 «Про затвердження Порядку нотифікації (надання) інформації про косметичну продукцію» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0201-24#Text>

8. ДСТУ EN ISO 22716:2015 Косметика. Належна виробнича практика (GMP). Настанови з належної виробничої практики (EN ISO 22716:2007, IDT)

УДК 620.2: 346.2

Olexander Kuzminsky

Student, Department of Commodity Studies and Customs Expertise
Lutsk National Technical University

COMPARATIVE ANALYSIS OF CONSUMER PROPERTIES OF ARTISAN AND INDUSTRIAL CHEESE

Cottage cheese is not only a common product on the consumer's daily table, but also a complex object of commodity analysis. The variety of varieties, production methods, storage conditions and consumer properties necessitates a clear understanding of their differences. It is especially relevant to compare artisanal cheeses made using traditional technologies with mass-produced (processed) cheeses, which are focused on the industrial market.

Within the framework of this study, a number of indicators that directly affect the consumer assessment of the product were analyzed.

Organoleptic properties (Performance). Artisan cheeses are distinguished by the richness of flavors and aromas, which change with ripening time. They have a complex, sometimes unpredictable, but even more interesting structure. It is the result of the use of natural milk, seasonal raw materials and traditional fermentation methods. In contrast, industrial cheeses have a mild, stable taste. Their production is aimed at repeatability of the result - and although it is convenient, the product loses its personality. [1]

Reliability. Artisan cheeses are always a bit of a surprise: the taste of one batch may differ slightly from another due to natural changes in milk, weather conditions or animal feeding. Industrial cheese, on the other hand, is always stability. Thanks to technological controls, each package is identical to the previous one, something that is especially appreciated in large gastronomy. [2]

Shelf life and storage conditions (Durability). Here, the industrial product definitely wins: thanks to pasteurization, preservatives and airtight packaging, it can be stored for weeks and sometimes months. This adds exclusivity to them, but also limits distribution. [3]

Appearance (Aesthetics). Artisan cheeses often have an uneven shape, a natural crust, and sometimes mold. All this is a reflection of their lively character. They have a "face" and a "history". Industrial cheeses are smooth, homogeneous, easy to cut, but devoid of personality. For some, this is a plus, for someone it is a minus (fig. 1). [1]

Safety. Both types of cheese can be safe if the standards are followed. At the same time, industrial cheese is usually heat treated and contains stabilizers, which minimizes risks. Artisan products, especially from unpasteurized milk, require strict sanitary conditions at all stages of production.[3]

Usability. Convenience plays a big role in cooking. Industrial cheese is easy to cut, grate or melt, it is predictable in recipes. Artisan cheese is often served as an independent product or as part of tasting sets – with wine, fruits, nuts.



a



b

Fig. 1 Product samples: a - artisan cheeses; b - industrial cheeses.

Serviceability and availability. Mass production provides wide access, low price and minimal requirements for storage conditions. Artisan cheese is generally a premium segment, limited batches, higher cost, but also more value in consumer perception. [2]

Artisan and industrial cheeses are not competitors, but products for different needs. The first option is for gourmets and connoisseurs of taste depth, the second is for daily use, convenience and reliability.

References:

1. DeliArt Foods. Features of the production of artisanal cheeses. [online] [24.03.2025] <https://www.deliartfoods.com/how-to-tell-the-difference-between-artisan-and-industrial-cheese/>
2. Be-Local Life. Current trends in the dairy market. [online] [24.03.2025] https://be-local.life/artisan-cheese-vs-industrial-cheese-differences-and-benefits/?srsId=AfmBOoo9mSGb8MS85gbHITD05R_tGJmJ4-MirzE3WqInSBYDlVytWu_P
3. Self.com. Food safety of dairy products. [online] [24.03.2025] <https://www.self.com/story/processed-foods-not-ultraprocessed>

УДК 658.56:006.35

Мазурик Б.Я.
здобувач рівня вищої освіти «бакалавр»
кафедри підприємництва та екологічної експертизи товарів,
Національний університет «Львівська політехніка»

ВИМОГИ КОМПЛЕКСНОГО ПІДХОДУ ДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ПРОДУКЦІЇ

Якість продукції та її безпека є основними аспектами для виробників та споживачів. Безпечність продукції – це відсутність шкідливого впливу на здоров'я людини та придатність харчового продукту для споживання [1]. Вона є одним із найважливіших показників якості, що впливає на здоров'я та добробут споживачів. Комплексні підходи охоплюють заходи, що гарантують якість і безпечність продукції на всіх етапах її життєвого циклу - від розробки до споживання. У сфері забезпечення безпечності харчової продукції присвячені роботи авторів з розвитку комплексних підходів до контролю якості та безпеки товарів із аналізом вимог ISO 22000 [2]. У сучасному світі оцінка безпечності товарів базується на дотриманні законодавчих вимог і міжнародних стандартів. В Україні цей процес регулюється **Законами України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів», «Про загальну безпечність нехарчової продукції»**, а також відповідними міжнародними стандартами ISO [3, 4]. Проаналізуємо основні положення цих нормативних документів та їхній вплив на визначення безпечності продукції.

Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» встановлює: основні принципи забезпечення безпечності харчових продуктів; вимоги до якості та безпеки товарів; обов'язки операторів ринку щодо контролю безпечності продукції; правила державного нагляду та контролю у сфері безпечності харчових продуктів; відповідальність за порушення вимог безпечності [3].

Закон України «Про загальну безпечність нехарчової продукції» регламентує: вимоги до безпечності побутових товарів, техніки, іграшок, меблів тощо; механізми оцінки відповідності продукції встановленим вимогам; обов'язки виробників і розповсюджувачів щодо гарантування безпечності товарів; порядок ринкового нагляду та контролю нехарчової продукції [4].

Таким чином, у законодавстві передбачено комплексний підхід до забезпечення безпечності як харчових, так і непродовольчих товарів.

Міжнародні стандарти ISO, як одні із ключових механізмів забезпечення безпечності продукції встановлюють вимоги до управління якістю та безпечністю товарів. Найважливішими з них є:

1. **ISO 22000** – система менеджменту безпечності харчових продуктів, що охоплює весь ланцюг постачання продукції.

2. **ISO 9001** – стандарт управління якістю, що передбачає контроль усіх етапів виробництва.

3. **ISO 14001** – екологічний менеджмент, що визначає заходи щодо зменшення негативного впливу виробництва на навколишнє середовище.

4. **ISO 45001** – система управління охороною праці та безпеки персоналу, яка також впливає на безпечність продукції.

ISO 22000 та FSSC 22000 пропонують комплексний підхід що охоплює весь харчовий ланцюг це допомагає підприємствам краще контролювати всі аспекти виробництва і постачання харчових продуктів. Для певних компаній важливим буде відносно легка інтеграція з іншими системами управління, такими як ISO 9001 (система управління якістю), що дозволяє створити єдину ефективну систему управління.

FSSC 22000 – схема сертифікації систем менеджменту безпечності харчових продуктів, яка направлена на організацію робіт виробників продуктів харчування та є глобально визнаним стандартом для аудиту, моніторингу та сертифікації всіх харчових продуктів з метою забезпечення безпеки харчових продуктів.

FSSC 22000 затверджений Глобальною ініціативою з безпеки харчових продуктів (GFSI) як стандарт і прийнятий великими роздрібними компаніями в Європі.

Застосування цих стандартів дозволяє підприємствам підвищити якість товарів, мінімізувати ризики для здоров'я споживачів та забезпечити відповідність міжнародним вимогам.

Отже, безпечність продукції є ключовим аспектом у забезпеченні якості товарів, що регулюється українським законодавством та міжнародними стандартами. Закони України щодо безпечності та якості харчової та нехарчової продукції встановлюють обов'язкові вимоги до безпечності продукції, тоді як **міжнародні стандарти ISO** допомагають підприємствам забезпечити високу якість товарів та їхню відповідність нормативним критеріям. Дотримання цих вимог сприяє підвищенню довіри споживачів та розвитку безпечного ринку продукції в Україні.

Список використаних джерел:

1. Кваліметрія : навч. посіб. / І. К. Младецький [та ін.] ; Нац. техн. ун-т «Дніпров. Політехніка». – Дніпро : Журфонд, 2023. – 203 с.

2. Кривохижа, Є. М., Соломон, А. М., & Козлов, О. В. (2024). Безпека харчових продуктів: стандарти та методи контролю якості. *Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки*, (4), 251-259.

3. Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів : Закон України від 23.12.1997 № 771/97-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771/97-вр#Text>.

4. Про загальну безпечність нехарчової продукції : Закон України від 02.12.2010 № 2736-VI : URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2736-17#Text>.

5. Безпечність харчових продуктів та стандарти ISO 22000 і FSSC 22000. *Харчові технології*, 2024. URL: <https://harch.tech/2024/06/13/bezpechnist-harchovyh-produktiv-ta-standarty-iso22000-i-fssc-22000/>

УДК 658.562:681.3.06

Марущак В.О.
здобувач вищої освіти ступеня «бакалавр»
кафедри підприємництва та екологічної експертизи товарів,
Національний університет «Львівська політехніка»

РОЛЬ КВАЛІМЕТРИЧНИХ МОДЕЛЕЙ У СУЧАСНОМУ УПРАВЛІННІ ЯКІСТЮ

Управління якістю є невід'ємною складовою будь-якої успішної організації, і з кожним роком важливість точних та надійних інструментів для оцінки та вдосконалення якості стає дедалі очевиднішою. Одним із таких інструментів є кваліметричні моделі, які в сучасному управлінні якістю виконують вирішальну роль.

Кваліметрична модель якості та безпечності - це концепція, яка використовується для оцінювання та вимірювання рівня якості та безпечності непродовольчих товарів та харчових продуктів або послуг. Вона ґрунтується на кваліметрії - науці про методи вимірювання та оцінювання якості, яка застосовується в різних сферах: від виробництва харчових продуктів до медичних послуг або технічної групи експертних товарів [1]. Використовується для: порівняльного аналізу продукції; визначення відповідності стандартам і нормативам; вибору кращого варіанта з кількох альтернатив; сертифікації або внутрішнього контролю якості.

Питання якості продукції, як один із ключових факторів життєвого рівня людини, залишається надзвичайно актуальним як у XX, так і в XXI столітті. Впродовж десятиліть дослідження у цьому аспекту присвячені значна кількість наукових праць фахівців з різних галузей. Однак сьогодення вимагає всебічного вдосконалення та оптимізації експертного аналізу якості та безпечності продукції. Використання принципів і методів кваліметрії сприяє розширенню можливостей у цьому напрямку, проте результати досліджень у цій галузі втілені недостатньою мірою і не є численними [2].

Основні складові кваліметричної моделі:

- ідентифікація параметрів якості та безпечності - для початку визначаються критерії та параметри, які важливі для оцінки якості та безпечності продукту чи послуги. Це можуть бути фізичні, хімічні, органолептичні характеристики продукту, а також рівень дотримання стандартів безпеки;

- вибір методів вимірювання - після того, як визначено, що саме буде оцінюватися, вибираються відповідні методи вимірювання для кожного параметра якості. Це можуть бути лабораторні дослідження, інтерв'ю з користувачами, або аналіз статистичних даних;

- збір даних - для того щоб оцінити якість і безпечність продукту, збираються дані про показники, які були визначені на попередньому етапі. Дані можуть бути отримані за допомогою тестувань, опитувань або шляхом моніторингу продукту протягом його життєвого циклу;

- обробка і аналіз даних - зібрані дані аналізуються з використанням математичних та статистичних методів. Важливо визначити, наскільки продукт чи послуга відповідає встановленим стандартам якості та безпеки, а також наскільки критичні відхилення від норми.

Прийняття рішень на основі результатів оцінки - на основі результатів аналізу приймаються рішення щодо того, чи відповідає продукт вимогам, чи потрібні зміни в процесі виробництва або обслуговування [3, 4].

Застосування кваліметричних моделей:

1. Виробництво продуктів харчування - оцінка якості та безпеки харчових продуктів, що включає в себе органолептичні характеристики (смак, запах, текстура), а також перевірку на наявність шкідливих речовин або мікроорганізмів.

2. Медицина та фармацевтика - оцінка безпеки та ефективності ліків, медичних процедур або обладнання. Це включає аналіз різних клінічних і лабораторних показників.

3. Технічні продукти та послуги - оцінка якості товарів, технічних пристроїв або послуг, що надаються споживачам. Наприклад, у машинобудуванні — перевірка характеристик, таких як довговічність, надійність, ефективність.

4. Оцінка рівня безпеки на робочих місцях - визначення та вимірювання ризиків для здоров'я працівників, що можуть бути пов'язані з умовами праці, а також впровадження заходів для їх зменшення.

Перевагами застосування кваліметричних моделей є:

1. Об'єктивність - завдяки використанню чітких критеріїв і методів вимірювання знижується вплив суб'єктивних факторів.

2. Ефективність - кваліметричні моделі дозволяють оперативно виявляти недоліки та небезпеки, що можуть знижувати якість і безпеку.

3. Покращення процесів - на основі результатів оцінки можна коригувати виробничі процеси або інші етапи життєвого циклу продукту.

Кваліметрична модель якості та безпечності є важливим інструментом для забезпечення високих стандартів якості та безпеки, що дозволяє мінімізувати ризики і максимізувати ефективність діяльності у різних галузях [4, 5].

Список використаних джерел:

1. Мельник, В. І., та ін. (2020). *Кваліметрія та управління якістю: теорія та практика*. Київ: Наукова думка.

2. Іванова, Л. В. (2019). *Методи та моделі оцінки якості та безпечності продукції*. Харків: ХНУ.

3. Закон України "Про захист прав споживачів" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1023-12>.

4. Закон України «Про забезпечення єдності вимірювань» "Про якість та безпеку харчових продуктів та продовольчої сировини" [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/40-93>.

5. Закон України «Про технічні регламенти та оцінку відповідності» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/124-19>.

УДК 620.2: 346.2

Vasyl Olender

Student, Department of Commodity Studies and Customs Expertise
Lutsk National Technical University

COMPARATIVE QUALITY ANALYSIS OF PREMIUM AND BUDGET SMARTPHONES

This thesis explores and compares the quality of two types of smartphones: premium and budget models (fig. 1). These products serve the same general purpose—communication, multimedia, and internet access – but differ significantly in terms of their design, materials, features, and user experience. The analysis is based on essential quality dimensions: performance, reliability, durability, aesthetics, safety, usability, and serviceability. [1]



Fig. 1 Smartphone samples: a – budget model; b – premium model.

In terms of performance, premium smartphones typically feature powerful processors, high-refresh-rate displays, better cameras, and overall smoother multitasking capabilities. They are designed for demanding tasks such as gaming, video editing, and professional use. On the other hand, budget smartphones are equipped with more modest hardware and basic cameras, offering enough performance for daily use like messaging, calling, browsing, and simple apps.[2]

Reliability is a key factor when selecting a smartphone. Premium models receive regular software updates, come with optimized operating systems, and tend to perform consistently over time. Budget phones may show signs of slowing down or lag after extended use and might not get timely updates, affecting long-term reliability.

Durability is also important. Premium smartphones are often built with metal frames, Gorilla Glass, or ceramic materials that protect them from scratches and drops. Some even come with IP certifications for water and dust resistance. Budget models usually use plastic casings and lack premium protection features, making them more vulnerable to damage from everyday use.

In terms of aesthetics, premium devices are usually sleek, with edge-to-edge displays, minimal bezels, and elegant finishes. Budget phones tend to have simpler

designs and thicker bezels, focusing more on function than appearance. Nevertheless, recent budget models have become more visually appealing, narrowing the gap between design qualities. (fig. 1)

When it comes to safety, premium smartphones offer advanced biometric authentication such as facial recognition, fingerprint scanners embedded in displays, and encrypted storage. These features enhance user security and data protection. Budget smartphones usually provide basic fingerprint or PIN protection and may lack more advanced features, which could be a concern for users handling sensitive information.

Usability includes ease of use, user interface intuitiveness, and physical handling. Premium smartphones often provide a more seamless and ergonomic experience due to better display technology, haptic feedback, and user-centred software design. Budget models can still offer decent usability, but the experience may be slower and less refined.[3]

Serviceability varies greatly. Premium smartphones often include longer warranties, better access to official service centres, and spare parts availability. Additionally, they come with stronger customer support and repair policies. Budget smartphones may have limited service options and may be more difficult to repair if components fail. [3]

In conclusion, both premium and budget smartphones fulfil communication and entertainment needs, but the quality across key dimensions differs notably. Premium smartphones justify their higher price through better materials, cutting-edge features, and reliable performance. Budget models, while affordable and sufficient for basic needs, may compromise on long-term reliability and advanced functionalities. Therefore, the choice between them depends on user priorities – whether it's high performance and features or affordability and practicality.

References:

1. ISO: Global standards for trusted goods and services. ISO.org [online] [22.03.2025] <https://www.iso.org/home.html>
2. Get Certified. Get Ahead. Simplilearn.com [online] [24.03.2025] <https://www.simplilearn.com/>
3. Smartphone Reviews. TechRadar. [online] [24.03.2025] <https://www.techradar.com>

УДК 677.017.6:004

Пахолюк О.В.

к.т.н., зав. кафедри товарознавства та експертизи в митній справі

Мельник Д.О., Глушенко О.М.

Аспіранти 076 Підприємництво, торгівля та біржова діяльність,

Луцький національний технічний університет

ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРИЗОВАНИХ ЗАСОБІВ ПІДБОРУ КОЛЬОРУ В ТЕКСТИЛЬНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Як правило, для багатьох промислових процесів і продуктів важко використовувати точність візуального визначення кольору, оскільки важко відрізнити один колір від іншого лише за реакцією людського ока на колір. Раніше

характеристики кольору оцінювалися візуальними методами сприйняття людським оком, але в даний час оцінка інтенсивності кольору, конкретних відтінків, і колірних відмінностей для відповідності кольору від заданих або бажаних стандартних відтінків почали виконуватися інструментально за допомогою комп'ютерних систем вимірювання кольору.

Існує багато суперечок і неправильних уявлень [1-3] щодо рішень про збіг/незбіг під час підбору кольорів, і такі рішення оцінюються за допомогою процедур візуального визначення. Таким чином, інструментальні методи вимірювання для практичного вимірювання кольору та для перевірки результатів збігу кольорів з точки зору кількісного визначення відмінностей кольорів на червоній, синій, зеленій, жовтій і темній або світлій шкалах слід вважати кращими варіантами, ніж візуальні методи.

У будь-якій промисловості [1-3] бажаний колір отримують шляхом застосування суміші двох, трьох або чотирьох барвників/пігментів. У текстильній промисловості досвідчений фарбувальник, веде облік друкованих копій відтінків, вироблених за допомогою невеликого фрагмента прикріпленого зразка для підбору кольорів різних субстратів зі свого щоденного досвіду.

Досвідчений майстер з фарбування спочатку вибирає зі свого банку відтінків один із рецептів кольорів, який дуже близький до кольору стандартного зразка, поданого для підбору. Потім колір додається або віднімається, а ближча або найближча відповідність виконується методом проб і помилок фактичного фарбування. Однак, використовуючи інструменти комп'ютерного підбору кольорів можна отримати бази даних кольорів цього класу барвників. Інструментальна система може передбачити набагато більші збіги з очікуваними параметрами кольору та інтенсивністю кольору, щоб створити в межах встановлених допусків кольори та відтінки протягом кількох хвилин. Навіть якщо точна відповідність кольорів не досягнута в перших прогнозованих рецептурах, можна додати або відняти певну кількість барвника в прогнозованій рецептурі або автоматично за допомогою меню, або через комп'ютерну систему відповідності кольорів, щоб отримати точну відповідність.

Природа та тип волокон, що використовуються, також важлива для визначення складів рецептури кольорів за допомогою комп'ютеризованих систем вимірювання та підбору кольорів. Композиція для підбору кольорів також має бути найбільш економічно відтворюваною, найбільш рівномірно пофарбованою та мати властивості від помірних до хороших при пранні та світлостійкості у готовому виробі [1].

Комп'ютеризована система вимірювання та підбору кольорів, яка застосовна для текстильної, швейної промисловості чи інших галузей, вважається потужним інструментом для покращення якості точного підбору кольорів продуктів і надає чудову можливість зменшити використання барвників, зменшити вартість виробництва та скоротити час, необхідний для прогнозування та створення хорошого рецепту підбору кольорів.

Зіставлення кольорів текстильних матеріалів в основному базується на функції Kubelka Munk, алгоритмах Парка та Стерна і матриці Аллена для генерації рецептів за допомогою комп'ютерних програм для підбору кольорів, що використовують спектрофотометр відбиття. Він містить відповідну базу даних кольорів для конкретних субстратів і конкретних класів барвників, а також спеціальне програмне забезпечення для розрахунків необхідних колірних параметрів і програм прогнозування відповідності, оброблених на комп'ютері-банку, підключеному до спектрофотометра.

Збільшення мінливості процесу фарбування для досягнення точних вимірювань кольору за допомогою комп'ютерних систем вимагає попередньої оптимізації змінних процесу фарбування та мінімізації всіх інших помилок обробки. Ручний підбір кольорів експертами чи кваліфікованими колористами ніколи не зможе досягти такого рівня точності у підборі кольорів, як комп'ютерна система. Тому ручний підбір кольорів показує широкі варіації або відмінності у варіаціях кольорів, оскільки сприйняття людського ока різниться від людини до людини. Для інструментальних досліджень треба враховувати варіації від освітлення або від приладу до приладу, але цю варіацію можна мінімізувати. Таким чином, інструментальний підбір кольорів порівняно з ручним, має багато переваг.

Технологія використання інструментів комп'ютерного вимірювання та підбору кольорів дозволяє легко прогнозувати кількість композицій/рецептів підбору кольорів із кількома варіантами вибору найбільш підходящого рецепту, залежно від ціни барвників і ступеня точності при підборі шляхом вимірювання різниць кольорів (з точки зору значення DE, DL, Da і Db і значення індексу Labd).

Список використаних джерел:

1. Kumar Samanta A. Advanced Methods and Tools for Color Measuring and Matching: For Quality Check of Colored Products of Textiles and Apparel Industry. Advances in Colorimetry. IntechOpen; 2024.
2. Квалітологія виробів легкої промисловості: навчальний посібник / Т.М. Головенко, О.В. Пахолюк та інші. – Луцьк: ЛНТУ, 2023. – 245 с.
3. Стандарти-словники: перспективні напрямки розвитку міжнародної системи стандартизації в галузі нанотехнологій та наноматеріалів у світі та в Україні / Г.О. Пушкар, О.В. Пахолюк // Товарознавчий вісник. № 16 (2023). – С. 212-223.

УДК 687:005.94

Пахолюк О.В.

к.т.н., зав. кафедри товарознавства та експертизи в митній справі,

Луцький національний технічний університет

Карпишина А.С.

здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

ОП «Фешн-індустрія»,

Луцький національний технічний університет

ГЛОБАЛЬНІ ВИКЛИКИ ШВИДКОЇ МОДИ

Швидка мода – це термін, який використовується для опису легкодоступної, недорогої моди сьогодні. Слово «швидка» описує, як швидко роздрібні торговці

можуть перенести дизайн з подіуму в магазини, не відстаючи від постійного попиту на різні стилі. Зі зростанням глобалізації та глобальної економіки ланцюжки поставок стали міжнародними, перемістивши виробництво волокон, текстилю та виготовлення одягу в райони з дешевшою робочою силою. Збільшення споживання спонукає до виробництва недорогого одягу, а ціни утримуються на низькому рівні завдяки аутсорсингу виробництва в країнах з низьким і середнім рівнем доходу.

Швидка мода, недорогий і широкодоступний сучасний одяг змінили те, як люди купують і розпоряджаються одягом. Продаючи велику кількість одягу за низькими цінами, швидка мода стала домінуючою бізнес-моделлю, що призвело до стрімкого зростання споживання одягу. Хоча цей перехід іноді проголошують «демократизацією» моди, в якій найновіші стилі доступні для всіх класів споживачів, ризики для здоров'я людини та навколишнього середовища, пов'язані з недорогим одягом, приховані протягом усього життєвого циклу виготовлення одягу. Це починається від вирощування бавовни до викидів необроблених барвників у місцеві джерела води, до низької заробітної плати робітників і поганих умов праці; екологічні та соціальні витрати, пов'язані з виробництвом текстилю.

Негативні зовнішні фактори на кожному етапі ланцюжка поставок швидкої моди створили глобальну дилему екологічної несправедливості. У той час як швидка мода пропонує споживачам можливість купувати більше одягу за меншу ціну, ті, хто працює на текстильних підприємствах або живе поблизу них, несуть непропорційний тягар небезпеки для здоров'я та навколишнє середовище. Крім того, зростання споживання одягу також призвело до утворення мільйонів тонн текстильних відходів на звалищах і нерегульованих місцях. Це особливо стосується країн із низьким і середнім рівнем доходу, оскільки значна частина цих відходів потрапляє на ринки вживаного одягу. Їм часто не вистачає підтримки та ресурсів, необхідних для розробки та впровадження екологічних і професійних гарантій для захисту здоров'я людей. Ми обговорюємо роль промисловості, політиків, споживачів і науковців у просуванні сталого виробництва та етичного споживання на справедливій основі.

У всьому світі щороку купується 80 мільярдів одиниць нового одягу, що становить 1,2 трильйона доларів щорічно для світової індустрії моди. Більшість цих продуктів відшивається в Китаї та Бангладеш, тоді як Сполучені Штати споживають більше одягу та текстилю, ніж будь-яка інша країна у світі. Приблизно 85 % одягу, який споживають американці, щорічно, відправляється на звалище як тверді відходи, що становить майже 90 доларів на кожного американця на рік.

Глобальні витрати на охорону здоров'я, пов'язані з виробництвом дешевого одягу, значні. Хоча промислові катастрофи, такі як пожежа на фабриці Triangle Shirtwaist, призвели до покращення захисту праці та стандартів роботи в Сполучених Штатах, цього не можна сказати про країни з низьким і середнім рівнем доходів. Небезпечні умови праці, які привернули увагу держави у Сполучених Штатах і Європейському Союзі, не були ліквідовані, а лише перенесені за кордон. Соціальні витрати, пов'язані з глобальною текстильною та

швейною промисловістю, також значні. Визначені як «усі прямі та непрямі збитки, понесені третіми особами або громадськістю в результаті нестримної економічної діяльності», соціальні витрати, пов'язані з виробництвом швидкої моди, включають шкоду навколишньому середовищу, здоров'ю та правам людини на кожному етапі виробничого ланцюжка [1].

Проаналізувавши все вищесказане, можна навести короткий огляд глобальних викликів швидкої моди:

1. Екологічна шкода:

- значні обсяги відходів – одяг швидко викидають, а більша частина не підлягає переробці, накопичуючись на звалищах;
- забруднення води та повітря – виробництво тканин, особливо синтетичних (поліестер, нейлон), виділяє токсичні речовини;
- високе споживання ресурсів - виробництво однієї футболки потребує до 2700 літрів води (приблизно стільки людина п'є за 2,5 роки).

2. Соціальні проблеми:

- експлуатація працівників - дешевий одяг часто шиється у країнах, де робітники отримують мізерну зарплату і працюють в небезпечних умовах;
- порушення прав людини - випадки примусової праці, відсутність належного соціального захисту.

3. Економічна нестабільність:

- крихкість ланцюгів постачання - пандемії, війни та політичні кризи швидко порушують роботу глобальних текстильних фабрик;
- перевиробництво і банкрутства - багато брендів стикаються з надлишком товарів, що призводить до фінансових втрат.

4. Етичні проблеми:

- маніпулювання споживачем - створення штучної потреби купувати більше через часті зміни колекцій;
- грінвошинг - бренди заявляють про «екологічність», не змінюючи реальні практики.

Список використаних джерел:

1. Bick, R., Halsey, E. & Ekenga, C.C. The global environmental injustice of fast fashion. *Environ Health* 17, 92 (2018).
2. Методологія проведення судової товарознавчої експертизи взуття, що перебувало в експлуатації / М.Г. Мартосенко, І.В. Шурдук, О.В. Пахолук // Товарознавчий вісник. № 16 (2023). – С. 183-197.
3. Пахолук О., Передрій О., Мартиросян І. Екологічна стійкість та стала мода для текстильної промисловості. *Сталий розвиток економіки, суспільства та підприємництва* : матеріали міжнар.наук.-практ. конф., Івано-Франківськ, 27-28 квітня 2023 р./ За ред. І. Перевозової. Львів: Видавець Кошовий Б.-П.О., 2023. С. 273-275.

УДК 658.562 [006.35]

Пенгрин Р.М.

**здобувач рівня вищої освіти «бакалавр» кафедри підприємництва та
екологічної експертизи товарів,
Національний університет «Львівська політехніка»**

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ І БЕЗПЕЧНІСТЮ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Формування ринку якісного та безпечного для споживачів харчових продуктів є найважливішим стратегічним завданням національної економіки. Розв'язання конкретних завдань у цьому напрямку можливе за умови зміни нормативно-правового підґрунтя, а саме прийняття нагальних законів, удосконалення вже діючих та розроблення нових, гармонізованих з міжнародними, стандартів, посилення метрологічних методів контролю, удосконалення процедури сертифікації готової продукції, застосування сучасних підходів до управління та безпечності продукції [1]

Враховуючи те, що ринок харчових продуктів є високо соціальним ринком, одним із найважливіших індикаторів якого є безпечність споживання, стає очевидним те, що саме якість і безпечність продукції виступають економічними та технічними параметрами, які визначають конкурентні переваги у внутрішньому і зовнішньому суб'єктному середовищі [2].

Слід відзначити, що соціальна відповідальність операторів і підприємців харчового ринку значно вища ніж на ринках нехарчової продукції, оскільки від якості та безпечності створюваної ними пропозиції залежить безпечність споживання [3].

Як відомо, поняття «безпечний харчовий продукт» визначено у Законі України як харчовий продукт, який не справляє шкідливого впливу на здоров'я людини та є придатним для споживання, а небезпечний харчовий продукт - як харчовий продукт, що є шкідливим для здоров'я та/або непридатним для споживання [4].

Через здатність харчових продуктів зміни товарознавчих характеристик на всіх етапах «життєвого циклу» під впливом біохімічних, мікробіологічних і фізичних чинників до виробників висуваються вимоги щодо попередження таких змін і керування відповідними процесами з метою унеможливлення незворотних втрат безпечності [4].

Інтеграція України в міжнародне співтовариство вимагає дотримання основних вимог щодо якості та безпечності не тільки готової продукції, але й виробничих потужностей. Одна із найвідоміших систем управління якістю харчової продукції в світі – це система аналізу небезпечних факторів та контролю у критичних точках – НАССР. Поряд із системами НАССР, підприємства (за виключенням тих, що переробляють м'ясо, птицю, рибу, морепродукти, соки) використовують систему SQF (Safe Quality Food). З метою раннього оповіщення, попередження надзвичайних ситуацій та оперативного реагування у забезпеченні

якості і безпечності харчової продукції на міжнародному рівні на базі ООН (ФАО) створена програма з розробки і впровадження систем попередження надзвичайних ситуацій у сфері харчової безпеки (Emergency Prevention System for Food Safety, FAO EMPRES Food Safety) [1].

Швидке впровадження нових технологій у всіх без винятку галузях промисловості поряд із позитивними тенденціями зумовлює й низку потенційних небезпек, зокрема у продуктах харчування. Очікування споживачів та суспільства на те, що харчові продукти будуть безпечними, не нанесуть шкоди їх здоров'ю і не будуть шкідливо впливати на навколишнє середовище може справдитися тільки через прийняття жорстких заходів, спрямованих на дотримання вимог, гармонізованих із вимогами розвинутих країн.

Надійним захистом споживачів від харчових небезпек є системи управління безпечністю харчових продуктів, які застосовують в усьому світі. Держави ЄС визначили безпечність харчових продуктів одним з головних пріоритетів своєї політики. Саме це основною метою діяльності ЄС в частині сільськогосподарської політики, захисту природного довкілля, охорони здоров'я, захисту споживачів та внутрішнього ринку. На сьогоднішній день європейська система безпеки харчових продуктів є однією з найкращих у світі, а європейський споживач є найкраще захищений, що значною мірою визначається прискіпливим підходом до формування законодавства, що регулює виробництво продуктів харчування [5]. Застосування комплексних сучасних підходів, розроблених на базі ISO 9001:2015 та ISO 22000:2018 відповідально підходити до гарантій якості і безпечності харчових продуктів.

Список використаних джерел:

1. Гирка О.І. Сучасні проблеми контролю і державного регулювання безпечності та якості харчової продукції / О.І. Гирка, М.П. Бодак, Х.С. Ковальчук // Вісник Львівського торговельно-економічного університету. Технічні науки. № 23, 2020. С. 175-179.
2. Лозова, Т. М. (2023). Сучасні аспекти управління якістю товарів. Підприємництво і торгівля, (35), 30-38. URL: <https://doi.org/10.32782/2522-1256-2023-35-04>.
3. Князь С.В. Формування збалансованої системи оцінювання підприємств ринку харчової продукції на основі стандарту НАССР: монографія / за ред. Князь С.В. Львів, 2020. 114 с.
4. Закон України від 23 грудня 1997 року № 771/97-ВР «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771/97-%D0%B2%D1%80#Text>
5. Управління безпечністю продуктів харчування [Текст] : практ. посіб. / Володимир Стибель, Маріан Сімонов ; Львів. нац. ун-т вет. медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького. - Львів : Галицька видавнича спілка, 2018. – 228 с. [С. 5].

УДК 658.562:69:005.6:519.87

Пліш М.Р

**здобувач рівня вищої освіти «бакалавр» кафедри підприємництва та
екологічної експертизи товарів,
Національний університет «Львівська політехніка»**

МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ТА БЕЗПЕЧНІСТЮ БУДІВЕЛЬНОЇ ПРОДУКЦІЇ

Будівельна галузь розвивається завдяки інноваційним підходам, впровадженню сучасних технологій, оновленню і розширенню асортименту будівельних матеріалів зокрема іноземного походження, гармонізації українських стандартів з європейськими. В Україні питання відбудови є досить вагомим та актуальним, як ніколи. Проте специфічними проблемами є невідповідність якості та погіршення логістики постачання будівельних матеріалів, кризовий стан вітчизняного виробництва будівельної сировини, руйнування виробничих потужностей, нерівномірність завантаження наявних виробничих потужностей, збільшення логістичних витрат [1].

Перед введенням в обіг будівельної продукції виробник забезпечує проведення оцінки відповідності за процедурами, визначеними Технічним регламентом [2].

Висока якість продукції будівельної галузі є однією із найважливіших умов її інтенсивного розвитку. У сучасних умовах будівельної діяльності підприємства необхідно постійно вдосконалювати системи управління якістю та безпечністю продукції для задоволення вимог споживачів і відповідності законодавству. Методи оцінювання ефективності цієї системи базуються на комплексному підході, який враховує як технічні параметри продукції так і організаційні процеси на виробництві [3].

Наприклад, для аналізу ефективності вибрано групи показників: якість продукції (відповідність стандартам, безпечність), якість виробництва (технічне оснащення, контроль процесів) та якість організації (впровадження інноваційних підходів, рівень управління) [3].

Одним із ключових інструментів визначення ефективності є опитування працівників і споживачів за шестибальною шкалою, де оцінюються конкретні аспекти системи управління якістю: від відповідності сировини вимогам стандартів до задоволеності споживачів [4]. Ці дані допомагають розрахувати комплексний показник ефективності із врахуванням вагомості кожного параметра. Наприклад, якщо підприємство отримує низькі оцінки за технічне оснащення (група «Якість виробництва»), це вказує на необхідність модернізації обладнання [4]. Для інтерпретації результатів доцільно застосовувати «шкалу бажаності» Харрінгтона.

Щодо безпечності продукції, тут потрібна відповідність міжнародним стандартам. Наприклад, після сертифікатів на готову продукцію або недостатній рівень навчання персоналу з техніки безпеки негативно впливають на загальну оцінку [3, 4].

Для розробки заходів вдосконалення пропонуються конкретні кроки:

- оновлення технічної бази (закупівля нового обладнання з автоматизованим контролем параметрів безпеки);
- тренінги для працівників з питань стандартизації та управління ризиками.
- створення зворотного зв'язку зі споживачами через онлайн-опитування для оперативного виявлення проблем.

Оцінювання ефективності системи управління якістю та безпечністю будівельної продукції є критично важливим для забезпечення відповідності нормативним вимогам, підвищення конкурентоспроможності та мінімізації ризиків та є критичним етапом для будь-якого підприємства, яке прагне залишитися конкурентоспроможним і відповідати сучасним вимогам ринку. Основними заходами є СУЯ, аналіз показників ефективності (KPI), метод експертного оцінювання, метод порівняльного аналізу, аналітичні методи, аналіз ризиків тощо.

Використання методів на основі міжнародних стандартів (ISO 9001, ISO 22000, ISO 45001) дозволяє не позбавити слабких місць у системі управління, але й забезпечити прозорість процедур для інвесторів та партнерів. Наприклад, інтеграція анкетування працівників і клієнтів у процес аудиту дає можливість отримати об'єктивну картину ефективності, а шкала Харрінгтона допоможе ранжувати проблеми на рівні їх критичності.

Розробка заходів вдосконалення має обґрунтування на конкретних даних, отриманих під час оцінки. Наприклад, якщо підприємство отримало низькі оцінки якості сировини, доцільно ввести додаткові етапи вхідного контролю або змінити постачальників. Якщо проблема виникає в недостатній кваліфікації персоналу, акцент варто зробити на тренінгах з управління ризиками та роботи з новими стандартами. Важливо, що всі пропозиції мають бути реалістичними і отримати ресурси підприємства - від фінансових можливостей до часу впровадження.

Список використаних джерел:

1. Попело, О., Дубина, М. (2023). Теоретичні аспекти забезпечення економічної безпеки будівельних підприємств в контексті їх конкурентоспроможності. Економіка та суспільство, (54). URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-54-77>
2. Про затвердження Технічного регламенту будівельних виробів (продукції): Постанова кабінету Міністрів від 20 грудня 2006 р. № 1764. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1764-2006-%D0%BF#Text>
4. Машта, Н., Поліщук, О. і Василенко, В. (2023) «Оцінка ефективності системи управління якістю продукції на підприємствах будівельної галузі», Економіка та суспільство, (54). <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2763/2683>
4. ДСТУ-Н Б А.3.1-24:2013 Настанова з організації системи управління якістю будівництва. https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=58785

УДК 351

Речун О.Ю.

**к.е.н., доцент кафедри товарознавства та експертизи в митній справі, Луцький
національний технічний університет**

Збудовська К.Р.

здобувач освіти групи ПТ-22

Технічний фаховий коледж,

Луцький національний технічний університет

ПРОБЛЕМИ ТЕХНІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ

Технічне регулювання є важливим інструментом державної політики, спрямованим на забезпечення безпеки продукції, послуг і процесів. Воно охоплює стандартизацію, сертифікацію та оцінку відповідності. У сучасному світі технічне регулювання відіграє вирішальну роль у захисті прав споживачів, підтримці якості продукції та сприянні міжнародній торгівлі.

В Україні процес гармонізації технічного регулювання з міжнародними стандартами є одним із ключових завдань у контексті євроінтеграції. Водночас існують численні перешкоди, що ускладнюють реалізацію ефективної системи технічного регулювання.

Основні проблеми технічного регулювання:

1. Недостатня гармонізація з міжнародними стандартами. Незважаючи на активну роботу у сфері стандартизації, в Україні досі існує значна кількість застарілих ДСТУ, які не відповідають міжнародним нормам ISO та IEC.

2. Бюрократичні процедури та корупційні ризики. Проходження сертифікації продукції може займати багато часу через складні адміністративні процедури, що створює можливості для корупції.

3. Недостатня інфраструктура для оцінки відповідності. У країні бракує сучасних випробувальних лабораторій та акредитованих органів сертифікації, що ускладнює процес перевірки відповідності продукції.

4. Відсутність єдиної системи технічного регулювання. Наявність різних органів, що займаються технічним регулюванням, призводить до дублювання функцій та плутанини в нормативно-правовій базі.

5. Виклики швидкого технологічного розвитку. Впровадження новітніх технологій вимагає оперативного оновлення стандартів, що часто не встигає за темпами інновацій.

Отже, розвиток технічного регулювання є необхідною умовою для підвищення конкурентоспроможності української продукції на світовому ринку. Для цього необхідно активніше гармонізувати національні стандарти з міжнародними, спростити адміністративні процедури, розвивати інфраструктуру оцінки відповідності та вдосконалювати систему контролю за якістю продукції.

Список використаних джерел:

1. Закон України “Про технічне регулювання” (<https://zakon.rada.gov.ua>)
2. ISO 9001:2015 – Система управління якістю. Вимоги. (<https://www.iso.org/iso-9001-quality-management.html>)
3. Звіт “Оцінка системи технічного регулювання в Україні та рекомендації щодо гармонізації з європейськими стандартами»
4. Державна служба з питань регулювання технічного регулювання та стандартизації України (<https://www.ukrstandard.com>)
5. Європейська комісія. Звіт про гармонізацію технічних стандартів і законодавства в країнах-членах ЄС (<https://ec.europa.eu>)

УДК 351

Сай.К.В

**к.т.н., доц. кафедри підприємництва торгівлі та логістики,
Технічний фаховий коледж ЛНТУ**

ПРОБЛЕМИ ТЕХНІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ

Україна: Шлях до європейської інтеграції та внутрішні виклики

- **Застаріла нормативна база як гальмо розвитку:** Значна частина технічних регламентів та державних стандартів (ГОСТи) успадкована з радянських часів, не враховує сучасні технологічні досягнення, є надмірно бюрократизованою та не відповідає вимогам ЄС. Це створює перешкоди для інновацій, збільшує витрати виробників та знижує конкурентоздатність української продукції.
- **Низький рівень гармонізації з *acquis communautaire*:** Недостатня адаптація українського законодавства у сфері технічного регулювання до норм та стандартів Європейського Союзу ускладнює вихід вітчизняних товарів на європейський ринок та гальмує інтеграцію України до єдиного економічного простору ЄС.
- **Інституційна немічність та брак ресурсів:** Органи з оцінки відповідності часто відчують брак кваліфікованих кадрів, сучасного обладнання та фінансових ресурсів, що призводить до затягування процедур сертифікації та зниження довіри до результатів оцінки. Система ринкового нагляду є слабкою та неефективною, що сприяє обігу небезпечної та неякісної продукції.
- **Проблеми правозастосування та корупційні ризики:** Недостатня прозорість процедур, складність законодавства та низький рівень контролю створюють сприятливе середовище для корупційних зловживань у сфері технічного регулювання, що підриває довіру до системи та завдає збитків економіці.
- **Фрагментарність, дублювання та неузгодженість законодавства:** Наявність численних законів, підзаконних актів та відомчих наказів, які часто суперечать один одному або регулюють одні й ті ж питання різними способами, створює правову невизначеність та ускладнює ведення бізнесу.
- **Обмежена обізнаність та підтримка МСБ:** Малі та середні підприємства часто не мають достатньо інформації, кваліфікованих фахівців та

фінансових ресурсів для розуміння та виконання складних вимог технічних регламентів, що обмежує їхній розвиток та конкурентоздатність.

Світ: Глобалізація, технологічний прогрес та регуляторні лабіринти

- **Технічні бар'єри у міжнародній торгівлі як стримуючий фактор:** Розбіжності у національних технічних регламентах, стандартах та процедурах оцінки відповідності створюють значні перешкоди для вільного руху товарів між країнами, збільшуючи витрати експортерів та імпортерів.

- **Проблема взаємного визнання результатів оцінки відповідності:** Відсутність універсальних механізмів взаємного визнання сертифікатів, протоколів випробувань та інших документів про відповідність між різними країнами призводить до дублювання процедур та зайвих витрат для бізнесу.

- **Регуляторний відставання від технологічного прогресу:** Стрімкий розвиток новітніх технологій (цифровізація, штучний інтелект, біотехнології) часто випереджає розробку відповідних технічних регламентів, що створює правову невизначеність та потенційні ризики.

- **Необхідність глобальної гармонізації для вирішення спільних проблем:** Транскордонні виклики, такі як зміна клімату, екологічні катастрофи та питання безпеки продукції, вимагають розробки та впровадження єдиних міжнародних стандартів та підходів до технічного регулювання.

- **Конкуренція між різними моделями технічного регулювання:** Існують різні філософії та підходи до технічного регулювання (обов'язкові регламенти, добровільна стандартизація, ринкові механізми), кожна з яких має свої переваги та недоліки, а їхнє співіснування може створювати складності.

- **Вплив політичного та галузевого лобіювання на регуляторний процес:** Розробка та прийняття технічних регламентів часто стають об'єктом впливу з боку окремих галузей промисловості або політичних сил, що може призводити до прийняття рішень, які не завжди відповідають суспільним інтересам.

Загальні виклики для ефективного технічного регулювання:

- **Пошук балансу між забезпеченням безпеки та стимулюванням інновацій:** Технічне регулювання має гарантувати високий рівень безпеки продукції та захисту споживачів, але при цьому не повинно надмірно обмежувати підприємницьку ініціативу та впровадження нових технологій.

- **Забезпечення прозорості, передбачуваності та доступності регуляторних процедур:** Процес розробки, прийняття та впровадження технічних регламентів має бути максимально прозорим, зрозумілим та передбачуваним для бізнесу, а інформація про них має бути легкодоступною.

- **Залучення всіх зацікавлених сторін до розробки регуляторних актів:** Ефективне технічне регулювання потребує активної участі представників бізнесу, споживчих організацій, наукових установ та інших зацікавлених сторін на всіх етапах розробки та обговорення технічних регламентів.

Список використаних джерел:

1. Конституція України [Електронний ресурс] : Закон України від 28 черв. 1996 р. № 254к/96-ВР // Відомості Верховної Ради України. – 1996. – № 30. – Ст. 141. 2. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>
3. Про технічні регламенти та оцінку відповідності [Електронний ресурс] : Закон України від 15 січ. 2015 р. № 124-VIII // Відомості Верховної Ради України. – 2015. – № 12. – Ст. 80. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/124-viii>
4. Про стандартизацію [Електронний ресурс] : Закон України від 05 черв. 2014 р. № 1315-VII // Відомості Верховної Ради України. – 2014. – № 31. – Ст. 1049. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/1315-vii>
5. Угода про асоціацію між Україною та Європейським Союзом, Європейським Співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами від 27 черв. 2014 р. [Електронний ресурс] // Урядовий портал. – Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/eu/agreement/uk-eu-agreement-2014-06-27.pdf>
6. Technical Barriers to Trade [Electronic resource] : Agreement on Technical Barriers to Trade // World Trade Organization. – Mode of access: https://www.wto.org/english/tratop_e/tbt_e/tbtagr_e.htm
7. Іванов П. П. Проблеми гармонізації національних стандартів з міжнародними / П. П. Іванов // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2020. – № 3. – С. 15-20.
8. Сидоренко О. В. Вплив технічного регулювання на конкурентоспроможність промисловості / О. В. Сидоренко // Економіка України. – 2021. – № 7. – С. 35-42.
9. Державна служба України з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів [Електронний ресурс] : офіційний веб-сайт. – Режим доступу: <https://dpss.gov.ua/>
10. World Trade Organization [Electronic resource] : official website. – Mode of access: <https://www.wto.org/>

УДК 658.788.4:664.8/9

Ягелюк С.В.,

д.т.н., проф. кафедри товарознавства та експертизи в митній справі

Часніков В. І.

аспірант

Луцький національний технічний університет

БЮПАКУВАННЯ З ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО: ЕКОЛОГІЧНА АЛЬТЕРНАТИВА ПЛАСТИКУ

Сучасні екологічні виклики вимагають переосмислення традиційних підходів до використання природних ресурсів та управління відходами. Глобальне накопичення пластикових відходів створює серйозну загрозу харчовій промисловості через можливість потрапляння мікропластику у продукти харчування на різних етапах виробництва та зберігання [1].

У цьому контексті особливий інтерес викликає можливість використання сировини з соломистебел льону олійного для виробництва пакувальних матеріалів. [2] Основна перевага цієї сировини полягає в тому, що натуральні волокна льону при належній обробці можуть надати пакуванню високу механічну міцність та стабільність, не спричиняючи утворення шкідливих домішок, характерних для мікропластика. Таке використання не лише сприяє зменшенню залежності від синтетичних матеріалів [3], але й дозволяє раціонально використовувати відходи сільськогосподарського виробництва, що важливо для забезпечення екологічної стійкості.

Станом на сьогодні в Україні вирощування льону олійного має високий потенціал, що підтверджується широким використанням насіння для виробництва високоякісної олії. [4, 5] Проте, значна частина рослини, а саме стебла, залишається невикористаною. Це створює перспективну можливість для розробки нових напрямків раціонального використання біомаси. Використання соломи стебел льону олійного може стати основою для виробництва біопакувальних матеріалів. Інтеграція відновлюваних ресурсів у виробництво пакувальних матеріалів відповідає принципам циркулярної економіки та може забезпечити додаткову економічну ефективність у сільськогосподарському секторі України. Таке рішення дозволить не лише використовувати всі частини рослини, але й сприятиме зменшенню екологічного навантаження шляхом заміщення традиційних пластикових матеріалів на екологічно чисті альтернативи. Згідно з дослідженнями [2], продукти переробки льону мають низький рівень токсичності. Крім того, біопакування з льону має перевагу перед PLA та іншими біополімерами за показником вторинного використання – його повторно включати до технологічного циклу у вигляді наповнювача.

Таким чином, впровадження технологій, що базуються на переробці соломи стебел льону олійного, є перспективним напрямком у розробці біопакувальних матеріалів для харчової продукції. Цей підхід не тільки зменшує негативний вплив пластику на довкілля, але й сприяє ефективному використанню природних ресурсів, що відповідає сучасним екологічним викликам та стандартам безпеки харчових товарів.

Процес виробництва біоупаковки з льону олійного передбачає кілька технологічних етапів. Насамперед відбувається підготовка сировини – стебла льону олійного перетворюють на тресту та піддають механічній обробці з метою виділення волокон. На наступному етапі з волокон отримують целюлозовмісні напівфабрикати. Для цього використовують хімічну обробку, яка дозволяє видалити небажані компоненти та покращити технологічні властивості сировини. Отримані напівфабрикати є основою для виготовлення біорозкладних пакувальних матеріалів. Фінальним етапом є формування біоупаковки. Целюлозні матеріали можуть бути перетворені у різні форми пакування, наприклад плівки чи папір, безпечні для довкілля й придатні до прямого контакту з харчовими продуктами.

Основними перевагами такої біоупаковки є її екологічність, відсутність шкідливих домішок, що особливо важливо у харчовій промисловості, та використання відновлюваної рослинної сировини. Льон олійний є культурою, що може вирощуватися в Україні в достатній кількості, при цьому його стебла після збирання насіння часто залишаються невикористаними. Тож переробка саме цієї частини рослини створює додаткову вартість без залучення нових ресурсів.

Однак, впровадження таких рішень потребує подолання певних проблем. Перш за все необхідна розробка або вдосконалення технологій переробки волокон, щоб забезпечити стабільну якість продукції. Також важливим є оцінка відповідності готової упаковки санітарним нормам і вимогам безпеки.

Загалом, біоупаковка з волокон льону олійного є екологічно обґрунтованою альтернативою традиційним пластиковим матеріалам та може знайти широке застосування у харчовій промисловості. Подальші дослідження та розвиток технологій у цьому напрямку сприятимуть її впровадженню на практиці.

Список використаних джерел

1. Geyer R., Jambeck J. R., Law K. L. Production, use, and fate of all plastics ever made. *Science Advances*. 2017. Vol. 3(7). doi:10.1126/sciadv.1700782.
2. Ягелюк С. В., Дідух В. Ф. Напрямки використання продукції переробки льону олійного та льону-довгунця. *Товарознавчий вісник*. 2020. Т. 1, № 13. С. 292–305. DOI: [10.36910/6775-2310-5283-2020-13-25](https://doi.org/10.36910/6775-2310-5283-2020-13-25).
3. Sharma P. Microplastic Contamination in Food Processing: Role of Packaging Materials. *Food Science and Engineering*. 2024. Vol. 5(2). P. 271–287. DOI: 10.37256/fse.5220244519
4. В Україні все більше аграріїв сіють олійний льон. *Журнал Агроном* [online] [22.02.2025] <https://www.agronom.com.ua/v-ukrayini-vse-bilshe-agrariyiv-siyut-olijnyj-lon/>
5. Чехова І. Висвітлення виробництва сучасних сортів льону олійного в Україні через призму технологічних і економічних переваг. *Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур НААН*, 2024, № 36:153-162. DOI: 10.36710/IOC-2024-36-13.

UDC 629.7.014:631.37

Olexander Yaheliuk

Postgraduate

Lutsk National Technical University

**ASSESSMENT OF OILSEED FLAX STANDS USING ADVANCED RGB AND
MULTISPECTRAL IMAGING**

Oilseed flax is a vital agricultural crop cultivated for its oil and other products essential for both food and industrial applications. The quality of plant stands (crop rows) significantly influences yield prediction and informs the timely application of agronomic practices. Traditional evaluation methods, such as visual assessments and manual counts, are labor-intensive and prone to subjectivity. Advancements in remote sensing and precision agriculture have introduced the use of advanced imaging sensors to obtain accurate field data. [1]

This research aims to develop and implement a methodology for determining color indices that can assess the quality of oilseed flax stands in the field using advanced imaging sensors. The focus is on utilizing sensors operating in the visible spectrum (RGB) and multispectral bands, including the critical red edge, to yield data that supports informed, timely agriculture produce decisions.

The methodology involves the integration of high-resolution RGB cameras and multispectral sensors to capture detailed images of oilseed flax fields. Multispectral sensors are configured to capture specific spectral bands, including green (G), red (R), red edge (RE), and near-infrared (NIR). The red edge band, located approximately between 680 and 750 nm, is particularly sensitive to variations in chlorophyll content and plant health, making it a valuable indicator for assessing crop vigor. [2, 3]

Data collection is conducted under consistent lighting conditions to minimize variability. The captured images undergo processing using specialized software to calculate various color indices, such as:

- Excess Green Index (ExG): Enhances the visibility of green vegetation in RGB images. [2]
- Excess Green minus Excess Red Index (ExG-ExR): Improves differentiation between vegetation and soil by emphasizing green over red components. [3]
- Normalized Difference Red Edge Index (NDRE): Utilizes the red edge and NIR bands to assess chlorophyll content and detect plant stress. [4]

These indices facilitate the differentiation of healthy vegetation from soil and other non-vegetative elements, providing crucial information for assessing the uniformity and vigor of oilseed flax stands. Advanced algorithms, including threshold segmentation and machine learning techniques, are applied to accurately segment plant material from the background and establish correlations with ground-truth measurements.

The integration of RGB and multispectral imaging sensors, particularly those capturing the red edge band, has proven effective in assessing the quality plant stands. The red edge band offers deeper insights into the physiological state of plants by providing information on chlorophyll content, which is essential for early detection of plant stress and informed decision-making. Studies have demonstrated that incorporating spectral indices like NDRE significantly improves the precision of crop monitoring and yield prediction. For instance, research on wheat dynamics using UAV-based multispectral imaging and random forest models achieved accurate monitoring of growth stages, highlighting the potential of such methodologies in precision agriculture. UAV-mounted systems allow for rapid, high-resolution surveys of agricultural fields, enabling fine-scale mapping of within-field variability. In particular, research involving cereal crops such as wheat and barley has shown that multispectral imaging, integrated with machine learning algorithms like random forests or support vector machines, can accurately classify growth stages, estimate yield components, and identify stress zones. These technologies allow agronomists to implement site-specific interventions such as variable-rate fertilization or targeted irrigation, thereby improving input efficiency and overall productivity. In the context of oil flax, which often requires timely management of weed competition, fertilization, and harvesting, early and precise monitoring of stand health is critical. The application of red edge-based indices thus presents an opportunity to improve decision-making accuracy and contribute to sustainable intensification efforts in oilseed production. [4]

The proposed methodology, employing advanced imaging sensors operating in the visible and multispectral spectra, including the critical red edge band, effectively determines color indices for assessing the quality of oilseed flax stands. By integrating these sensor technologies with specialized image processing techniques, this approach offers precise, objective measurements of crop health. Such data are invaluable in supporting precision agriculture practices, enabling rapid identification of potential issues and facilitating timely interventions, thereby optimizing production and maximizing yield.

Sources

1. Ягелюк, О. О., Дідух, В. Ф., & Ягелюк, С. В. (2023). Оцінювання якості стеблостою льону з використанням безпілотних літальних апаратів. *Сільськогосподарські машини*, 49, 134-140. DOI: 10.36910/acm.vi49.1068
2. Agarwal, Avinash & de Jesus Colwell, Filipe & Correa Galvis, Viviana & Hill, Tom & Boonham, Neil & Prashar, Ankush. (2025). Two-fold red excess (TREx): a simple and novel digital color index that enables non-invasive real-time monitoring of green-leaved as well as anthocyanin-rich crops. *Plant Methods*. 21. 10.1186/s13007-025-01339-y. DOI: 10.1186/s13007-025-01339-y
3. Meyer, George & Camargo Neto, Joao. (2008). Verification of color vegetation indices for automated crop imaging applications. *Computers and Electronics in Agriculture*. 63. 282-293. DOI: 10.1016/j.compag.2008.03.009.
4. Zhang, Donghui & Qi, Hao & Guo, Xiaorui & Sun, Haifang & Min, Jianan & Li, Si & Hou, Liang & Lv, Liangjie. (2025). Integration of UAV Multispectral Remote Sensing and Random Forest for Full-Growth Stage Monitoring

UDC 663.938:005.6.

Svitlana Yaheliuk

Professor, DSc,

Lutsk National Technical University

QUALITY LOOP IN INSTANT COFFEE PRODUCTION

The Quality Loop method is a continuous, cyclical approach designed to integrate quality assurance into every stage of a product's lifecycle, from the initial research phase through production, distribution, and even eventual disposal. [1]

The goal is to explore how the Quality Loop method can be effectively applied to ensure and enhance quality assurance throughout the lifecycle of instant coffee production.

In the context of instant coffee production, Quality Loop method begins with a deep understanding of customer needs. Manufacturers start by exploring consumer preferences – what flavors appeal, which health-focused or ethically sourced attributes are in demand, and what trends are emerging in the marketplace. This research phase is critical because it lays the foundation for how products will be designed and what characteristics they must achieve. Once customer insights are gathered, the process moves into product design and development. Research and development teams create prototypes that embody the desired flavor profile and convenience. At this stage, sensory panels and small-scale trials are conducted to refine taste and texture, ensuring that the product not only looks promising on paper but also meets consumer expectations when sampled. [2]

Following design, technology and process engineers take over by tailoring the manufacturing technology specifically for the new coffee product. They select appropriate equipment, establish processing parameters, and design packaging that preserves flavor and aroma while remaining visually attractive. This step is instrumental in converting a laboratory prototype into a scalable, reliable production process.

The next crucial phase is raw material selection and control. The quality of instant coffee is fundamentally linked to the quality of the beans and water. Suppliers are

Carefully chosen and materials rigorously tested to verify that they meet safety and quality standards [3], ensuring that no inferior ingredient undermines the final product's excellence. With high-quality inputs secured, production shifts to full-scale manufacturing. Here, the process is carefully monitored, and every operational parameter such as temperature during roasting, the duration of extraction, and drying conditions is strictly controlled.

Quality assurance is not limited to production alone. There is an ongoing system of in-process and final product testing that examines the beverage's taste, aroma, solubility, and overall appearance after packaging. The final product's integrity is then maintained through careful storage and transportation practices, where environmental conditions such as humidity and temperature are controlled. [4]

When the product reaches the market, it becomes part of the sales and distribution phase, where it is presented to consumers through various retail channels. At this point, the packaging plays an important role in conveying quality and brand values. Once customers purchase and use the product, their actual experience becomes a key input into the loop. Feedback is gathered through reviews, surveys, and even direct customer communication, offering invaluable insights into how the product is performing in real-world conditions. This customer feedback is integrated back into the quality loop. The information collected is carefully analyzed by quality control and research teams, who use it to identify potential improvements. The process is cyclical; every stage of production benefits from the lessons learned at previous stages, creating an environment of continuous improvement. [5]

Finally, consideration is given to the product's end-of-life. Manufacturers incorporate sustainability into the loop by designing packaging that is recyclable or biodegradable, and by establishing systems for proper disposal. This aspect of the loop not only meets regulatory requirements but also supports evolving consumer values regarding environmental responsibility.

The Quality Loop method for instant coffee production weaves together every part of the production and delivery process into a single, ongoing cycle. It begins with in-depth market research and ends with post-sale improvements and sustainable end-of-life practices, ensuring that the product remains competitive, of high quality, and continuously refined based on real customer experiences.

Sources

1. Metrohm. Quality assurance of instant coffee. [online] [22.03.2025]. <https://www.metrohm.com/en/applications/application-notes/aa-p-001-100/an-p-086.html>
2. Vareltzis, Patroklos & Zeleskidou, Marina & Kyroglou, Smaro & Gargali, Irene. (2020). Production of instant coffee from cold brewed coffee; process characteristics and optimization. *Food Science and Applied Biotechnology*. 3. 39. 10.30721/fsab2020.v3.i1.92.
3. ISO 24114:2011. Instant coffee – Criteria for authenticity. [online] [03.04.2025] <https://www.iso.org/standard/44704.html>
4. Rossana O. Nóbrega, Suelly F. da Silva, David D.S. Fernandes, Wellington S. Lyra, Taynná K.L. de Araújo, Paulo H.G.D. Diniz, Mário C.U Araújo, (2023) Classification of instant coffees based on caffeine content and roasting degree using NIR spectrometry and multivariate analysis, *Microchemical Journal*, Volume 190, 108624, <https://doi.org/10.1016/j.microc.2023.108624>.
5. Bart Slob & Joris Oldenzijl. (2003). Overview of codes of conduct and ethical trade initiatives in the coffee sector. SOMO, Amsterdam [online] [03.04.2025] <https://www.somo.nl/wp-content/uploads/2003/10/Coffee-Codes.pdf>

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ТА ТЕНДЕНЦІЇ АСОРТИМЕНТУ ТОВАРІВ

УДК 666.189.1:366.1

Акмен В.О.

к.т.н., доц. кафедри торгівлі, готельно-ресторанної та митної справи

Сорокіна С.В.

к.т.н., доц. кафедри торгівлі, готельно-ресторанної та митної справи

Комагурова Д.С.

бакалавр, спеціальність 076

Державний біотехнологічний університет

ЯЛИНКОВІ ПРИКРАСИ ЯК ОБ'ЄКТ СПОЖИВЧОГО ПОПИТУ: ЕКОЛОГІЧНІ ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

У сучасних умовах активного розвитку ринку ялинкових прикрас спостерігається зростання попиту на продукцію, яка не лише відповідає естетичним смакам споживачів, а й задовольняє вимоги безпеки, якості та екологічності. Традиційне святкування новорічно-різдвяних свят в Україні супроводжується прикрашанням ялинки, що зумовлює стабільний попит на відповідні декоративні вироби. Однак зі зміною споживчих вподобань, поширенням сучасних стилістичних тенденцій і впливом глобалізації, ринок ялинкових прикрас зазнає динамічних змін. У зв'язку з цим, актуальним є дослідження тенденцій розвитку ринку ялинкових прикрас, аналіз структури споживчого попиту, визначення ключових чинників, що впливають на вибір покупців. Отримані результати можуть стати основою для удосконалення асортиментної політики виробників, адаптації продукції до еко-трендів і потреб цільової аудиторії та підвищення конкурентоспроможності на внутрішньому і зовнішньому ринках.

Дослідження показують, що українські ялинкові прикраси користуються попитом на міжнародному ринку. За даними Міністерства економіки, Україна експортує продукцію до 27 країн, серед яких найбільшими імпортерами є Нідерланди, Польща, Німеччина, Білорусь та Швейцарія.

При цьому, на частку Нідерландів припадає 34,1% від загального обсягу експорту різдвяних та ялинкових прикрас з України. Із загального обсягу експорту до країн ЄС на голландський ринок припадає 56,2%.

Як показали дослідження, експорт ялинкових прикрас за десять місяців 2024 року порівняно з відповідним періодом минулого року суттєво зріс до Латвії (у 2,9 раза), Грузії (у 2,4 раза), Молдови (у 2,3 раза), Румунії (у 2,1 раза), США (у 2,1 раза), Італії (у 1,9 раза)»,

Аналізуючи динаміку експорту та імпорту на ринку ялинкових прикрас в Україні, можна виділити наступні тенденції: у період з серпня 2023 року по липень 2024 року Україна імпортувала 119 845 партій декоративних виробів, що на 55% більше порівняно з попереднім аналогічним періодом. Лише в липні 2024 року

було імпортовано 9 464 партії, що на 6% більше, ніж у липні 2023 року, і на 4% більше, ніж у червні 2024 року.

Зазначено, що з загального обсягу українського експорту ялинкових прикрас 83,1% припадає на скляні прикраси. На інші вироби та прикраси припадає 16,9% експорту.

Користуються попитом на ринку українські статуетки з екологічно чистої кераміки та інші декоративні вироби. Експортерами цих товарів були:

- Китай: \$847,49 тис., 176 512 кг; Індія: \$172,30 тис., 21 459 кг;
- Італія: \$150,79 тис., 13 454 кг; Польща: \$91,83 тис., 5 739 кг;
- Туреччина: \$53,32 тис., 21 594 кг.

Також цього року експорт українських ялинкових прикрас вийшов на нові ринки – до Австрії, Казахстану, Нідепландів. Хорватії, Сербії та на Кайманові острови.

Щодо аналізу імпорту ялинкових прикрас в Україну, то відмічене такі тенденції: за перші 9 місяців 2023 року обсяг імпорту ялинкових прикрас в Україну становив 2,7 млн доларів США.

Серед основних країн-постачальників слід назвати Китай, бо саме ця продукція домінує на новорічному ринку України. Європейські країни постачають більш дорогу продукцію, тому їх частка в імпорті становила 3,9%.

Серед негативних факторів слід зазначити значний вплив сезонності на купівельну здатність споживачів. Пік постачань спостерігається у листопаді та грудні, що пов'язано з підготовкою до новорічних свят.

Дослідження показують, що в Україні існує чимало виробників ялинкових прикрас, які поєднують традиційні техніки із сучасним дизайном, задовольняючи потреби як вітчизняних, так і міжнародних споживачів. В даному напрямку працюють такі підприємства як Клавдіївська фабрика ялинкових прикрас, Фабрика «Юріта», розташована в Івано-Франківську, бренд "Різдвяні історії", заснований Мариною Гукасовою (випускає ялинкові прикраси у національних українських традиціях), бренд «J'attemme», який дотримується принципів сталого розвитку і представляє лаконічні порцелянові ялинкові прикраси у вигляді білих голубів. Також слід відмітити роботи, які виробляються працівниками української дизайн-студії «LoraShen»: колекція ялинкових прикрас, стилізованих під героїв творів Гоголя, серед них фігурки Вакули, Оксани, Пацюка та Солохи, що додає святковому декору літературного шарму.

Загалом, український ринок ялинкових прикрас характеризується значним обсягом імпорту, особливо з Китаю, та зростаючим експортом вітчизняної продукції на міжнародні ринки. Зазначені тенденції свідчать про високий експортний потенціал української продукції, посилення її конкурентоспроможності та необхідність подальшого дослідження вподобань споживачів, трендів на ринку, а також удосконалення якості та асортименту виробів. Це набуває особливого значення як для збереження національних традицій так і для впровадження сучасних тенденцій в дизайні ялинкових прикрас, сприяючи розвитку українського мистецтва та ремесел.

УДК 664:665.1/7:539:542/543

Беднарчук О. М.

здобувачка магістратури з харчових технологій

Пандяк І. Г.

к. геог. н., завідувач кафедри готельно-ресторанної справи

та харчових технологій,

Львівський національний університет імені Івана Франка

ІННОВАЦІЇ ЗБЕРЕЖЕННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ НАТУРАЛЬНИХ ХАРЧОВИХ КОНСЕРВАНТІВ

Збереження харчових продуктів – ключовий аспект продовольчої безпеки, складовою якої є продовження терміну придатності продуктів, збереження їх поживності, безпеки та сенсорних властивостей. Традиційні методи консервування, такі як охолодження, заморожування, використання хімічних консервантів, зіграли значну роль у забезпеченні доступності харчових продуктів. Однак, ці методи часто пов'язані з проблемами здоров'я, збереження навколишнього середовища, зокрема значного споживання енергії, утворення парникових газів, шкідливих хімічних речовин. Сьогодні, коли сталий розвиток стає все більш пріоритетним, харчова промисловість стикається з проблемою впровадження інноваційних, екологічно чистих методів збереження харчових продуктів, які відповідають глобальним зусиллям щодо зменшення впливу на навколишнє середовище та забезпечення здоров'я населення [1].

Серед передових технологій, які привертають увагу, є використання натуральних харчових консервантів – речовин, отриманих з природних джерел. Природні консерванти подовжують термін зберігання харчових продуктів, запобігають псуванню, зумовленого розмноженням мікробів, окисленням і ферментативною активністю.

Рослинні екстракти найбільш давні, використовуються як природні консерванти завдяки своїм антимікробним і антиоксидантним властивостям. Звичайні рослинні екстракти як консерванти, охоплюють використання ефірних олій, фенольних сполук і флавоноїдів. Ефірні олії, отримані з чебрецю, орегано, розмарину та гвоздики багаті біологічно активними сполуками, такими як тимол, карвакрол, евгенол і розмаринова кислота [2]. Ці сполуки мають сильну антимікробну дію проти різних патогенів і мікроорганізмів, що псують продукти.

Фенольні сполуки, отримані з винограду, оливки та зеленого чаю, включають дубильні речовини, катехіни та ресвератрол. Ці сполуки мають потужні антиоксидантні властивості, які допомагають зберегти якість і продовжити термін зберігання харчових продуктів. Флавоноїди в цитрусових, цибулі та ягодах включають кверцетин, кемпферол і рутин. Ці сполуки мають протимікробну та антиоксидантну дію, що забезпечує їм ефективні природні властивості консервантів.

Механізми, за допомогою яких рослинні екстракти зберігають їжу, передусім включають антимікробну та антиоксидантну дії. Антимікробна активність

досягається за допомогою кількох механізмів, включаючи руйнування мембран мікробних клітин, пригнічення активності мікробних ферментів і перешкоджання синтезу мікробної ДНК. Наприклад, ефірні олії, такі як тимол і карвакрол, порушують цілісність клітинної мембрани бактерій, що призводить до витоку клітинного вмісту та загибелі клітин. Фенольні сполуки, такі як таніни, пригнічують активність мікробних ферментів, необхідних для росту та метаболізму, тоді як флавоноїди можуть зв'язуватись з мікробною ДНК, запобігаючи реплікації та транскрипції. Антиоксидантна активність рослинних екстрактів пояснюється їхньою здатністю поглинати вільні радикали, хелатувати іони металів і пригнічувати перекисне окислення ліпідів. Ці дії запобігають окислювальному розкладанню харчових компонентів, тим самим зберігаючи поживну якість і сенсорні властивості харчових продуктів. Наприклад, розмаринова кислота і ресвератрол нейтралізують вільні радикали і стабілізують клітинні мембрани, що допомагає підтримувати свіжість і продовжити термін зберігання їжі.

Хоча рослинні екстракти є ефективними, їх різкий смак і потенційні побічні ефекти необхідно контролювати, особливо у продуктах харчування, де сенсорні властивості є вирішальними. Ефективність рослинних екстрактів може змінюватися в залежності від методу екстракції, концентрації та конкретних цільових мікроорганізмів. [3].

Загалом рослинні екстракти є універсальним і ефективним засобом збереження широкого асортименту харчових продуктів. Їхнє природне походження та багатофункціональні властивості забезпечують їм привабливу альтернативу синтетичним консервантам, що відповідає споживчим уподобанням щодо продуктів з мінімальною обробкою. Однак ефективність рослинних екстрактів може змінюватися залежно від таких факторів, як концентрація, харчове поєднання та умови обробки, що вимагає подальших досліджень та оптимізації для конкретних застосувань.

Список використаних джерел:

1. Bondi, M., Lauková, A., de Niederhausern, S., Messi, P., & Papadopoulou, C. (2017). Natural preservatives to improve food quality and safety. *Journal of Food Quality*, vol. 2017, Article ID 1090932, 3 pages, 2017. <https://doi.org/10.1155/2017/1090932>
2. Ribeiro, S.; Almeida, R.; Batista, L.; Lima, J.; Sarinho, A.; Nascimento, A.; Lisboa, H. Investigation of Guar Gum and Xanthan Gum Influence on Essential Thyme Oil Emulsion Properties and Encapsulation Release Using Modeling Tools. *Foods* 2024, 13, 816.
3. Imran, M.; Khan, A.S.; Khan, M.A.; Saeed, M.U.; Noor, N.; Warsi, M.H.; Qadir, A. Antimicrobial activity of different plants extracts against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. *Polym. Med.* 2021, 51, 69–75.

УДК 620. 2

Герез Т.А.

**здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
освітньої програми «Митна справа та торгівля»**

Шегинський О.В.

**к.т.н., доц. кафедри товарознавства та експертизи в митній справі, Луцький
національний технічний університет**

АНАКЛІЗ СУЧАСНОЇ АСОРТИМЕНТНОЇ ГРУПИ ПРОДУКЦІЇ З ДЕКОРАТИВНОГО КАМІННЯ

Декоративний камінь - гірська порода, яка завдяки своїм художньо-естетичним, фізико-механічним, технічним і радіаційно-гігієнічним властивостям придатна для виготовлення оздоблень, конструкцій, декорацій, статуй, пам'ятників і багатьох інших виробів.

Декоративне каміння використовується для оздоблення фасадів будівель, доріжок, площ, альтанок та інших елементів ландшафтного дизайну. Це різнокольорові камені, які мають різні форми та розміри, тому вони дозволяють створити оригінальний дизайн.

В Україні поняття натуральний камінь має досить широке трактування. На додаток до гірських порід як природних декоративних і будівельних матеріалів, це також відноситься до тих мінералів і мінеральних агрегатів, які традиційно використовуються в ювелірних виробках.

До асортиментних групи продукції з декоративного каменю входять:

- блоки необроблені – сировина для подальшої обробки;
- плити колоті – облицювальні та покрівельні вироби;
- валуни, бутове та подрібнене каміння – матеріали для інженерних споруд, будівництва;
- сляби – плити необроблені;
- брущатка та бордюри – бордюри, бруківка, шашка, плити для мощення;
- архітектурно-будівельні вироби – продукція для фонтанів, балясин, колон, порталів;
- плити пиляні – зовнішнє облицювання будівель, облицювання приміщень в інтер'єрах;
- садово-паркові вироби – лавки, столи, фонтани, ліхтарі;
- інтер'єрно-оздоблювальні вироби – ванни, санітарні вироби, раковини, умивальники, підвіконня, каміни, сходи, мозаїка, стільниці, художньо-прикладні вироби, інтер'єрні прикраси (годинники, підсвічники, шахи, вази, письмові прилади);
- скульптурно-монументальні вироби – статуетки, статуї, бюсти, монументи, барельєфи, пам'ятні знаки, пам'ятники, ритуальні вироби;
- технічні вироби – вали та жорнова, основи для вимірювальної техніки.

Асортиментне співвідношення виробленої готової продукції з декоративного каменю на світовому ринку у відсотковому відношенні наведено у таблиці 1.

Таблиця 1. Асортиментні групи виробленої готової продукції
з декоративного каміння у світі

Асортиментні групи готової продукції	Обсяг, %
Плити для мощення тротуарів та брукування вулиць	35
Плити та архітектурно-будівельні вироби для зовнішнього оздоблення	15
Сходи	15
Плити для внутрішнього оздоблення	10
Пам'ятники і предмети монументального мистецтва	10
Вироби для спеціальних робіт (реставрація та ін.)	5
Конструкційні елементи (стінові блоки тощо)	5
Інші види робіт	5

Найпоширеніші види декоративного каменю та їх використання для виготовлення різних виробів представлено в табл.2.

Таблиця 2. Найпоширеніші види декоративного каменю та їх використання

Вид каменю	Використання
Мармур	Декоративні панелі для стін, підлоги, фонтани, обмеження водойм, статуї
Граніт	Бордюри, крокви, декоративні панелі, огорожі, відокремлювальні елементи, меблі
Вапняк	Декоративні панелі, фонтани, водоспади, статуї, кам'яні барбекю
Пісковик	Декоративні панелі, бордюри, крокви, відокремлювальні елементи, статуї
Сланець	Бордюри, крокви, декоративні панелі, огорожі, меблі, відокремлювальні елементи
Базальт	Водоспади, фонтани, огорожі, меблі
Кварцит	Декоративні панелі, бордюри, відокремлювальні елементи, меблі

Звідси видно, що декоративне каміння має дуже широкі можливості в застосуванні в ландшафтному дизайні та виготовленні різноманітних виробів для оздоблення зовнішнього та внутрішнього простору.

Список використаних джерел:

1. Постанова Кабінету Міністрів України «Про загальну класифікацію та оцінку вартості природного каміння» від 27 липня 1994 р. № 512.
2. Гелета О.Л. Товарознавство та експертна оцінка декоративного каміння / О.Л. Гелета, П.В. Захарченко. Київ: Видавництво «ЦУЛ», 2017. 300 с.

Шостакевич І. В.
здобувачка освіти гр. ЛПсз-32,
Луцький національний технічний університет

Віртуальний контент в модній індустрії сформував потужний сегмент галузі з розвитком ІТ-технологій та можливостей інтенсивно використовувати значну базу елементів digital-дизайну фешн-виробів. У Digital fashion, як сучасній бізнес-стратегії галузі, головним аспектом є цифрові методи моделювання виробів індустрії моди. Цифрові інструменти, а саме растрові графічні редактори, наприклад: Adobe Photoshop, CorelDRAW, ArtRage, Adobe Illustrator, Easy Paint Tool Sai 2, тощо дозволяють візуалізувати робочі та художні ескізи тих чи інших виробів, відтворюючи нестандартні форми, авторський дизайн колекцій з мінімальними витратами ресурсів і охопленням великої аудиторії потенційних споживачів шляхом мережевих ресурсів [1-3].

На основі науково-дослідних проєктів Херсонського національного технічного університету та Луцького національного технічного університету, а саме розробленого конопляного взуття «Galina» та дизайн-колекції автентичного жіночого одягу «Ukraine - Yedyna!» з регіональними особливостями, відповідно, створено колекцію взуття з етнічним оздобленням – вишивкою. Основні ідеї потенційної колекції відображено на Moodboard, де представлено і готові ескізи етноколекції взуття (рис. 1).



Рис. 1 – Мудборд та ескізи нового асортименту етно взуття

Головним аспектом формування нового асортименту виробів є національна вишивка з регіональними особливостями та сучасні тренди індустрії моди (рис 1.). Адже етнічна ідентичність та культурна спорідненість у народному вбранні регіонів України є важливим джерелом вивчення історії та популяризації культурної спадщини нашого народу.

Ескізи нового асортименту етновзуття створювалися із застосуванням растрового графічного редактора Easy Paint Tool Sai 2., а також розроблено дизайн етно вишивки з регіональними особливостями (рис. 2, 3).

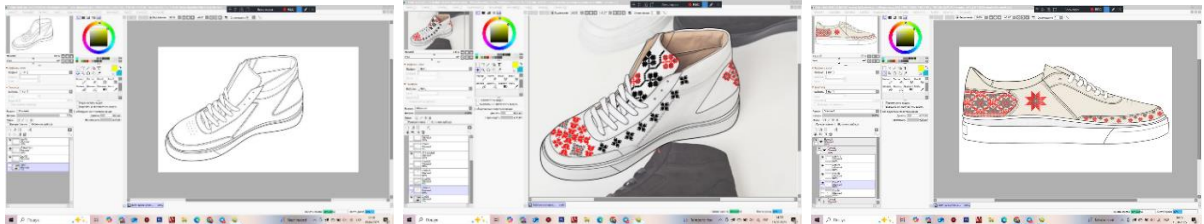


Рис. 2 – Інтерфейси графічного редактора Easy Paint Tool Sai 2 послідовного оцифровування моделей етно взуття

Використовуючи графічний редактор Easy Paint Tool Sai 2 змодельовано 2D формату цифрові ескізи етно взуття на основі конопляного текстилю з деталізацією загальної форми, крою та кольору (рис. 3).



Рис. 3 – Ескізи нового асортименту етно взуття, змодельоване в графічному редакторі Easy Paint Tool Sai 2 за мотивами колекції автентичного одягу «Ukraina - Yedyna!»

Дизайн орнаментів вишивки здійснювали за допомогою програмного забезпечення графічного редактора Autodesk Autocad 2022. Проєктування лекал з елементами вишивки виконували у цифрових інструментах Embird 2017 (32-bit) і Pattern Maker Pro+ME (рис. 4).



Рис.4 – Деталі етно взуття певної моделі з регіональною вишивкою, спроектовані в цифрових інструментах Autodesk Autocad 2022, Embird 2017 (32-bit), Pattern Maker Pro+ME

Лекала моделей колекції етно взуття надано підприємством ТОВ «Ікос» (м. Луцьк) з метою їх виготовлення у виробничих умовах. Вишивальні роботи здійснювалися в майстерні «Художня вишивка» ТФК ЛНТУ на вишивальній машинці Janome Memory Craft 550 E, а деякі орнаменти на підприємстві ПрАТ «Едельвіка». Готові етновироби наведені на рис. 5.



Рис. 5 – Готові етновироби наведені на основі конопляного текстилю, оздоблені регіональною вишивкою

Отримані готові моделі етновиробів відповідають цифровим ескізам взуття і лекал (рис. 3, 4), що підтверджує користь та переваги застосування ІТ-технологій під час проектування виробів індустрії моди. Спроектвані візерунки вишивки у цифрових продуктах також вдалося повністю реалізувати в готових виробках, шляхом підбору оптимальних розмірів стібка в хрестик.

Отже, з розвитком ІТ-технологій та зміною переваг споживачів, цифрова продукція стає популярною в індустрії моди, конкурентоспроможною, а також пропонує модним брендам креативний шлях розвитку, створюючи інноваційні, сталі, орієнтовані на клієнтів фешн-вироби.

Список використаних джерел:

1. Baek, E., Haines, S., Fares, O., Huang, Z., Hong, Y., & Hwan, S. (2022). Defining digital fashion: Reshaping the field via a systematic review. *Computers in Human Behavior*, 137, 107407. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107407> (дата звернення 17.03.2025).
2. Цифровий одяг. Dress X: першу у світі крамницю цифрового одягу відкрили українки [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://nzi.theukrainians.org/dress-x.html> (дата звернення 20.03.2025).
3. Буднікевич І., Дузяк К. Місце fashion-індустрії в структурі креативних студій [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: https://archer.chnu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/6665/vknu-es-2022-n2t2304_33.pdf?sequence=1&isAllowed=y (дата звернення 03.04.2025 р.).

УДК 663.6

Давидович О. Я.

к.т.н., завідувач кафедри харчових технологій, доцент

Мазнюк С. Ю.

здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

ОПП “Харчові технології” спеціальності 181 “Харчові технології”

Львівський торговельно-економічний університет

ТЕНДЕНЦІЇ ВИРОБНИЦТВА КРАФТОВОГО МОРОЗИВА В УКРАЇНІ

Морозиво є одним з найпопулярніших продуктів і користується стабільним попитом серед населення, особливо серед дітей. Морозиво – це десертний продукт, який виготовлений шляхом збивання та заморожування молочних, фруктових або ароматизованих сумішей, до складу яких входять стабілізатори, наповнювачі та різноманітні добавки.

Для того, щоб бути конкурентоспроможним, виробники намагаються постійно вдосконалювати та розширювати свій асортимент. Сьогодні у світі відомі різні види морозива, які відрізняються за фізико-хімічними та органолептичними показниками, способами виробництва, рецептурним складом, оформленням поверхні, упаковкою тощо.

Крім того, що морозиво виступає об'єктом промислового виробництва, багато мереж та самостійних підприємств ресторанного господарства також включають його до свого асортименту. Таким чином, аналізуючи ринок, можна виділити наступні тенденції у виробництві крафтового морозива:

“Здорове морозиво” – сучасні споживачі стали набагато обізнанішими щодо хімічного складу продуктів харчування. Вони шукають продукти, що містять корисні інгредієнти, які позитивно впливають на їхнє самопочуття. Щоб отримати “здорове морозиво”, можна зменшити його енергетичну цінність або збагатити есенціальними інгредієнтами – пробіотиками, вітамінами, мінеральними речовинами, білками, клітковиною або суперфудами. У Західній Європі, наприклад, поширюється новий тренд – це морозиво з овочами, прихованими у складі. Виробники додають до морозива цвітну капусту, шпинат та інші овочі, які не впливають на смак, але збагачують його есенціальними речовинами.

“Морозиво без цукру” – відмова від звичайного цукру і перехід на альтернативні підсолоджувачі – ще один тренд, який впливає із поширення здорового харчування. Найчастіше цукор у морозиві замінюють фруктозою, лактитом або ксилітом. Вони є більш “здоровими” альтернативами, але майже не впливають на смак і текстуру морозива. Однак ці підсолоджувачі замерзають при інших температурах, ніж сахароза. Щоб усунути цю проблему, в якості наповнювача використовують полідекстрозу, і тому морозиво також позиціонується ще й як продукт, що містить пробіотичні волокна. Також, у морозиво можна додавати й інші підсолоджувачі, наприклад, стевію, кокосовий цукор, кленовий сироп, нектар агави, фініки, інжир, бальзамічний джем і мед.

“Морозиво на рослинному молоці” – попит на морозиво без тваринних інгредієнтів зумовлений двома причинами: здоровий спосіб життя та етичним підходом до харчування. Все більше споживачів вважають, що безмолочні продукти є більш корисними для здоров’я. Крафтові виробники підтримують цю тенденцію, виготовляючи морозиво не на коров’ячому, а на рослинному молоці: кокосовому, мигдалевому, вівсяному, арахісовому тощо. Веганське морозиво також можна виготовляти, як фруктовий боул на основі заморожених бананів, додавши туди суперфуди, насіння, горіхи, ягоди та “здорові” сиропи для солодкого смаку.

“Несподівані смакові поєднання” – зростає попит на крафтове морозиво з “вау”-ефектом. Для досягнення “вау”-ефекту в морозиво додають нетрадиційні або “непоєднувані” інгредієнти, такі як: сир з блакитною пліснявою, зацукровані шматочки смаженої грудинки, оливки, шматочки чіпсів, авокадо або локальні продукти – гречку, чорний хліб, буряк, щавель, мак. Відпрацьовані такі поєднання добавок для створення морозива з “вау”-ефектом як: бородинський хліб із паленим цукром; іриски із копченою сіллю; вершки, водорості та ваніль; горгонзола, спіруліна і волоський горіх; мацоні, мед і м’ята; груша й солодкий чилі; сік буряка й полуниця; щавель і зелене яблуко; сир качота з чорним трюфелем і гарбузом. Доцільно у морозиві залишати шматочки добавок для надання масі особливої текстури. Для цього добавки необхідно додавати наприкінці збивання морозива.

“Морозиво з алкоголем” – виробники найчастіше пропонують морозиво на основі коктейлів “Белліні”, “Апероль Шприц” та “Россіні”. Інші алкогольні напої, такі як червоне вино, лікери, ром для шоколадної або вершкової основи, також можуть бути використані для приготування морозива.

“Класичне морозиво” – незважаючи на всі зміни та нові поєднання, класичне морозиво залишається одним з найпопулярніших різновидів морозива на ринку. Це свідчить про те, що частина споживачів очікує від цього десерту знайомих смаків.

Таким чином, крафтові виробники морозива систематично розширюють свій асортимент морозива відповідно до сучасних тенденцій у харчуванні та уподобань споживачів з метою збільшення прибутку та отримання додаткових конкурентних переваг.

Список використаних джерел:

1. Морозиво в меню закладу: головні тренди 2021 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.metro.ua/Blogs/Dlya-shefiv/Morozivo-v-menyu-zakladu-holovni-trendy-2021>.
2. У тренді – гастрономічні смаки та вибухове різноманіття [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://harch.tech/2023/05/24/ice-cream-shop/>
3. Рихліцький В. З копченим лососем, дор-блю чи аперолем. Як українське крафтове морозиво конкурує з класичним пломбіром [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://epravda.com.ua/publications/2023/09/08/704070/>

УДК 637.52:681.542.4:664.4

Дмитренко О.С.
здобувач ОПП «Крафтові харчові технології»
Тараймович І.В.
к.т.н., доц. кафедри харчових технологій та хімії,
Луцький національний технічний університет

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА КРАФТОВОГО ПЕЧІНКОВОГО ПАШТЕТУ З ДОДАВАННЯМ КИСЛОМОЛОЧНОГО СИРУ

У сучасних умовах харчова промисловість дедалі більше орієнтується на виготовлення якісних, корисних і безпечних для здоров'я продуктів. Крафтове виробництво м'ясних виробів дозволяє поєднувати індивідуальний підхід до рецептур з інноваційними технологічними рішеннями. Одним із перспективних напрямів є збагачення паштетів інгредієнтами, що мають високу харчову цінність і позитивно впливають на органолептичні властивості.

Дослідження спрямоване на удосконалення рецептури печінкового паштету шляхом додавання кисломолочного сиру, який містить повноцінні білки, молочнокислі бактерії, кальцій та інші корисні речовини. Проведено порівняльний аналіз зразків паштету з різним вмістом кисломолочного сиру, вивчено їх органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники.

Паштет з печінки є популярним продуктом кулінарії та м'ясопереробної промисловості, що характеризується ніжною консистенцією, високою харчовою цінністю та насиченим смаком.

Для виготовлення даної страви в переважній кількості використовують курячу печінку, що є цінним субпродуктом, яка містить велику кількість білків (приблизно 18-20 г на 100 г продукту), жири (4-6 г на 100 г продукту, в тому числі корисні ненасичені жирні кислоти), вуглеводи (до 1-2 г), мінеральних речовин (Fe, Zn, Cu, Se) та вітамінів (A, групи B, D) тощо. Окрім високої харчової цінності печінка легко засвоюється організмом, а також є найкращим джерелом заліза і фолієвої кислоти, які так необхідні вагітним жінкам, дітям та людям із залізодефіцитною анемією. Але і є деякі протипоказання, а саме при підвищеному рівні холестерину, хворобах печінки або нирок або при індивідуальній непереносимості.

Технологію *Sous vide* можливо використовувати при виготовленні страв із будь-яких видів продуктів. Як зазначено у роботі [1, 2], будь-яка м'ясна сировина виграє від застосування цього кулінарного оброблення, овочі також зберігають при цьому свій яскравий свіжий колір та ніжно-пружну текстуру.

Стандартним процесом методу приготування м'ясного продукту з допомогою технології *Sous vide* є занурення та утримання сирові охолодженої м'ясної сировини, запакованої із застосуванням вакууму, у нагрітій до температури 55-70°C воді протягом декількох годин.

При цьому всі корисні мікроелементи максимально зберігаються в продукті, так як при приготуванні традиційним способом (варіння, тушкування, смаження тощо) багато поживних речовин руйнуються під впливом високих температур, кисню або розчиняються у воді.

Наступною важливою перевагою технології *Sous vide* є зменшення втрат маси готового продукту на 15–35%, так як в процесі цього методу технологічного оброблення забезпечується рівномірне розподілення тепла за всією масою продукту, клітинні мембрани зберігаються в цілісності, а, отже, згідно [3,4], сік зберігається всередині продукту. В процесі приготування м'ясної сировини у власному соку зберігаються леткі ароматичні сполуки та забезпечуються мінімальні втрати поживних речовин. В результаті цього отримується більш соковитий, ніжний та повноцінний продукт.

Результати досліджень засвідчили, що оптимальне співвідношення компонентів рецептури забезпечує покращення структури, смакових якостей, підвищення білкової цінності продукту. Таким чином, додавання кисломолочного сиру дозволяє не тільки розширити асортимент крафтової м'ясної продукції, а й створити продукт з функціональними властивостями.

Список використаних джерел:

1. Пасічний, В. М., Топчій, О. А., Ткач, Н. І., & Геречук, А. М. (2019). Розробка технології паштету печінкового підвищеної харчової цінності. Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія «Технічні науки», 91(1), 47-53.
2. Козлов В.І., Ткаченко В.О. Дослідження органолептичних показників паштетів із сировиною тваринного походження // Харчова промисловість. – 2021. – №3. – С. 35–39.
3. Михальчук, Л. А. Аналіз технології виготовлення печінкового паштету функціонального призначення. Вісник студентського наукового товариства «ВАТРА» Вінницького торговельно-економічного інституту КНТЕУ. Вінниця: Редакційно-видавничий, 42.
4. Андрієвський, А. Л., & Пилипчук, О. С. Дослідження нетрадиційної сировини для використання у виготовленні печінкових паштетів. Національний університет біоресурсів і природокористування України, факультет харчових технологій та управління якістю продукції АПК, 9.

УДК 637.146.34

Дужук М.О.

здобувач ОПП «Крафтові харчові технології»

Тараймович І.В.

к.т.н., доц. кафедри харчових технологій та хімії,

Луцький національний технічний університет

ВИБІР ПЕРСПЕКТИВНИХ НАПРЯМІВ ПЕРЕРОБЛЕННЯ БАШТАННИХ КУЛЬТУР

Несприятливі фактори зовнішнього середовища та шкідливі виробничі умови істотно впливають на організм людини. Тому проблема збереження здоров'я населення України в даний час пов'язана з необхідністю створення продуктів

функціонального спрямування, систематичний прийом яких не тільки покращує перебіг фізіологічних процесів в організмі, але і його стан загалом.

Особливо важливе розроблення функціональних продуктів для тих груп споживачів, стан здоров'я яких потребує корекції повсякденного раціону харчування. На найближчу перспективу такими групами споживачів можуть стати особи, які займаються, переважно, фізичною чи розумовою працею, люди похилого віку, у тому числі мають різні захворювання, зокрема травного тракту, серцево-судинної системи, ожиріння різного ступеня тяжкості [1-3].

У зв'язку з цим виникає проблема постачання населення продуктами з високою біологічною цінністю та дуже актуальним є питання розширення асортименту продуктів з нетрадиційних та малотрадиційних видів сировини рослинного походження

Джерелом комплексу біологічно активних речовин є фруктово-ягідні та овочеві соки, регулярне споживання яких покращують структуру харчування населення, до того ж на ринку України відзначається тенденція посилення профілактичної функції соків корисних для здоров'я. Соки є найтехнологічнішими продуктами при створенні нових видів функціонального харчування, при цьому найбільш перспективними функціональними продуктами є напої на основі натуральних соків, збагачені біологічно активними речовинами рослинного походження [4].

Основна тенденція в галузі соків у європейських країнах – бурхливе зростання так званих «функціональних» напоїв. Спектр функціональних сокових напоїв у Європі дуже широкий: від вітамінізованих соків до соків, що містять сою або лікувальні трави, від дитячих соків до напоїв для людей похилого віку, від соків, що підвищують працездатність, до соків із кальцієм для вагітних жінок.

Український споживач недостатньо забезпечується функціональними соками, оскільки ринок «звичайних» соків поки що не досяг свого насичення і готовий до істотної диверсифікації.

Загальний обсяг ринку соковмісних напоїв у 2023 році досяг 188224,8 тис. літрів, а у 2015 році лише 166503,3 тис. літрів. Згідно з розрахунковими даними, споживання фруктових та овочевих соків на одного мешканця України становить у середньому 8,4 літри на рік, з урахуванням тропічних соків – 11-12 літрів. Проте, середньодушове споживання соку в Україні значно відстає від середніх показників розвинених країн: США – до 70 літрів, Німеччина – 43-45 літрів, Фінляндія – 18 літрів (тільки апельсинового соку), Польща – 16-18 літрів.

На українському ринку прогнозується розвиток нових напрямків: з'явилися, наприклад, соки, збагачені вітамінами та мінеральними речовинами, соки для дітей. Технологія не стоїть на місці, і тому на нашому соковому ринку можлива поява ще більшої кількості нових сегментів.

Крім того, оскільки український ринок соків ще на стадії насичення, напевно з'являтимуться нові бренди. Передбачається тенденція посилення "профілактичної" функції соків. У Європі, наприклад, споживач воліє вживати не просто 100%-ні соки або нектари, а напої, корисні здоров'ю. В Україні збільшення

споживчого попиту ринку соку пов'язано, перш за все, з підвищенням купівельної спроможності населення. Однак, є ще одна важлива обставина – зростаючий інтерес споживача до екологічно чистих продуктів.

Останнім часом продукти з баштанних культур, зокрема з дині у великих промислових масштабах в Україні, як і за кордоном, практично не виробляються, незважаючи на те, що диня має своєрідний приємний смак та аромат, містить значну кількість вітамінів, макро- та мікроелементів та органічні кислоти.

Диня цінується переважно за чудові смакові якості, приємний аромат, використовується головним чином у свіжому вигляді як десерт. Харчове значення дині визначається високим вмістом вуглеводів, головним чином, цукрів (12-18%), вітамінів С та групи В, мінералів, органічних кислот, ферментів та ароматичних речовин, м'якоть дині швидко перетравлюється та легко засвоюється організмом [5].

Цінність дині полягає в її здатності накопичувати легкозасвоювані цукри. У ній міститься 82-96% води та 4-18% сухої речовини, яка на 90% складається з розчинних вуглеводів, тобто цукрів. Полісахариди, що входять до складу м'якоті дині, представлені целюлозою, геміцелюлозою, крохмалем та пектиновими речовинами.

У дині є фолієва кислота (у неактивній формі), що перетворюється на активну форму в організмі людини. Вміст білка у плодах 0,6-0,9% на суху речовину.

Таким чином, розроблення функціональних продуктів тривалого зберігання на основі дині з збагачувальними добавками рослинного походження рекомендуються для осіб, які займаються, переважно, фізичною та розумовою працею, людей похилого віку, у тому числі таких, що мають різні захворювання, зокрема травного тракту, серцево-судинної системи, ожиріння різного ступеня тяжкості.

Список використаних джерел:

1. Ціома, І. М., & Євтушенко, О. Т. Стан органічного виробництва в Україні. Відповідальні за випуск: Дюдяєва ОА, Євтушенко ОТ, 301.
2. Сало, І. А. (2020). Розвиток виробництва екологічно чистої плодоягідної продукції в Україні. Редакційна колегія, 93.
3. Гайко, А. В., Сорока, А. О., & Тюрікова, І. С. Дослідження способів отримання соку із плодів дині. збірник наукових статей магістрів, 86.
4. Соломон, А. М., & Полєвода, Ю. А. (2020). Інноваційна технологія виробництва кисломолочного напою для харчування людей похилого віку. Техніка, енергетика, транспорт АПК. - ВНАУ, 2020.-№ 1 (108).-С. 65-74.
5. Samilyk, M. M., & Tkachuk, M. M. (2023). Збагачення цукру продуктами переробки цукатів із плодів дині. Bulletin of Sumy National Agrarian University. The series: Mechanization and Automation of Production Processes, (3 (53)), 73-76.

УДК 637

Здробилко Ю.М.

**здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня I курсу,
освітньої програми Крафтові харчові технології**

Голячук С.Є.

к.с.-г.н., доцент кафедри харчових технологій та хімії

Луцький національний технічний університет

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА СИРУ

Сучасна технологія сиру досить складна, оскільки вона ґрунтується на численних механічних, теплових, біохімічних, масообмінних та інших процесах, пов'язаних з хімічними, біологічними і фізичними явищами та впливами. Ферментативне згортання молока є важливим кроком у більшості процесів сироваріння. Сичуг зі шлунку теляти молочного віку містить 88...98 % хімозину та 2...12 % пепсину. Якщо сичужний фермент спричинює коагуляцію казеїну, то пепсин бере участь у біохімічних процесах перетворень білка під час визрівання сиру. Технології виробництва сиру зазнали значних змін, спрямованих на підвищення якості продукції, оптимізацію виробничих процесів та зменшення негативного впливу на довкілля, а також на задоволення потреб споживачів із різноманітними дієтичними або етичними обмеженнями.

Одним із підходів виробництва сиру є застосування рослинних коагулянтів замість традиційного сичужного ферменту тваринного походження. Рослинні коагулянти – це ферментативні або неферментативні речовини, які здатні викликати коагуляцію молочного білка, головним чином казеїну, та використовуються як замітники сичуга у процесі виробництва сиру [1].

Відомо, що ще в давні часи застосовували рослинні екстракти для згортання молока. Такі рослини, як інжир (*Ficus carica*), артишок (*Cynara cardunculus*), кропива (*Urtica dioica*), папайя (*Carica papaya*) та деякі інші, містять протеолітичні ферменти, здатні впливати на структуру білків. Зокрема, у папаї міститься папаїн, у ананасі – бромелайн, а у плодах інжиру – фіцін. Ці ензими мають протеолітичну активність, здатну викликати коагуляцію молока і сприяти утворенню згустку. Основна перевага таких ферментів полягає у їхньому рослинному походженні, що робить їх прийнятними для вегетаріанців, а також для виробництва кошерних та халяльних продуктів.

Значний інтерес становить застосування коагулянтів на основі сортів артишоку. Екстракти квіток цієї рослини містять ферменти цинаразин і цинаратин, що забезпечують утворення згустку без надмірного розщеплення білкової фракції. Крім того, такі сири мають унікальні органолептичні властивості, характерні для традиційних овечих і козячих сирів середземноморського регіону. Дослідження показують, що сир, вироблений з використанням коагулянтів на основі артишоку, має м'яку, еластичну текстуру, виражений смак і аромат із легкими рослинними нотками [2].

У промисловому виробництві сиру використання рослинних коагулянтів поки що не є масовим, однак за останнє десятиліття спостерігається тенденція до розширення їхнього застосування. Це пов'язано не лише з етичними міркуваннями, але й з доступністю сичуга тваринного походження, вартість якого зростає через обмежене виробництво та санітарні обмеження. Крім того, використання тваринного сичуга може бути неприйнятним для споживачів певних релігійних груп або для вегетаріанців. Саме тому розвиток технологій на основі рослинних коагулянтів відкриває нові можливості для створення спеціалізованих видів сиру, включаючи продукти функціонального або медичного призначення.

Виняткову увагу привертають дослідження щодо використання екстрактів кропиви, що містять ензими, подібні до хімосину. Її застосування дозволяє отримати згусток зі стабільною структурою, хоча й потребує точного дозування і контролю температурного режиму. Інший перспективний напрям – ферментативна активність фіцину, виділеного з латексу інжиру. Цей ензим, подібно до хімосину, має властивість розщеплювати казеїн, однак він також активний у широкому діапазоні рН, що може бути корисним для різних видів молока (коров'ячого, козячого, овечого, рослинного) [3].

Використання рослинних коагулянтів дає можливість зниження витрат на закупівлю імпортованих ферментів, що актуально для країн із розвиненим сільським господарством і наявністю місцевої сировини. Але існують і певні недоліки: необхідність стандартизації активності ферменту, варіативність складу в залежності від місця вирощування рослини, а також потреба в додатковому очищенні екстрактів для запобігання небажаним впливам на смак і текстуру продукту.

Отже, використання рослинних коагулянтів у виробництві сиру є перспективним напрямом розвитку сучасного харчового виробництва, який поєднує інноваційні підходи з традиційними. Це дозволить вдосконалити рецептури, розширити асортимент сирів, а також задовольнити потреби ширшого кола споживачів. Таким чином, рослинні коагулянти мають потенціал стати ключовим елементом у сталому розвитку сироробної галузі в умовах сучасного ринку.

Список використаних джерел:

1. Bande-De León, C.; Buendía-Moreno, L.; Abellán, A.; Manzi, P.; Al Mohandes Dridi, B.; Essaidi, I.; Aquilanti, L.; Tejada, L. Clotting and Proteolytic Activity of Freeze-Dried Crude Extracts Obtained from Wild Thistles *Cynara humilis* L. and *Onopordum platylepis* Murb. *Foods* 2023, 12, 2325. <https://doi.org/10.3390/foods12122325>
2. Soledad Chazarra, Lara Sidrach, Dorotea López-Molina, José Neptuno Rodríguez-López, Characterization of the milk-clotting properties of extracts from artichoke (*Cynara scolymus*, L.) flowers, *International Dairy Journal*, Volume 17, Issue 12, 2007, Pages 1393-1400, <https://doi.org/10.1016/j.idairyj.2007.04.010>
3. Silvia Mošovská, Veronika Medvecká, Matej Klas, Stanislav Kyzek, Lubomír Valík, Anna Mikulajová, Anna Zahoranová, Decontamination of *Escherichia coli* on the surface of soybean seeds using plasma activated water, *LWT*, Volume 154, 2022, 112720, <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2021.112720>

УДК 637.5.04:664.8.03

Козаченко О.О.
здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня
ОП «Крафтові харчові технології»
Шемет В.Я.,
к.х.н., доцент кафедри харчових технологій та хімії,
Луцький національний технічний університет

ПЕМІКАН: ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ М'ЯСНИЙ КОНЦЕНТРАТ НОВОГО ПОКОЛІННЯ

М'ясні концентрати (снеки) займають важливе місце серед харчових продуктів тривалого зберігання. Це продукти, отримані шляхом термічної обробки та подальшого концентрування м'яса, що дозволяє зберігати його смакові й поживні властивості. М'ясні концентрати активно використовуються як складова для приготування супів, соусів, каш, а також в умовах обмеженого доступу до свіжих продуктів, наприклад, у туристичних походах чи армійських раціонах.

Одним із м'ясних продуктів тривалого зберігання є пемікан – традиційна страва, що бере свій початок у культурі корінних народів Північної Америки. Завдяки високій калорійності та тривалому терміну зберігання, він широко використовується мандрівниками, військовими, туристами та спортсменами як надійне джерело енергії. Пемікан є ідеальним продуктом для тривалого зберігання, забезпечуючи організм необхідними калоріями та поживними речовинами протягом тривалого часу [1].

Пемікан містить збалансоване поєднання м'яса, жиру та сухофруктів, що забезпечує організм необхідними поживними речовинами. Це робить його ідеальним продуктом для тривалих подорожей або в умовах, де неможливо отримати свіжу їжу. Основні компоненти пемікану: м'ясна основа (яловичина або інше червоне м'ясо), тваринний жир (переважно свинячий або яловичий), сухофрукти (курага, родзинки, журавлина), спеції та природні антиоксиданти. Також не виключається використання альтернативних компонентів. Хімічний склад м'ясних інгредієнтів та мінеральний склад ягід та фруктів в концентраті наведені у таблицях 1, 2 відповідно [2].

Таблиця 1. Хімічний склад м'ясних інгредієнтів

Інгредієнт	Ваговий вміст, %				
	Вологість	Вуглеводи	Білки	Жири	Зола
1	2	3	4	5	6
Яловичина	75.9	-	20.2	2.8	1.1
Свинина	49.1	-	13.7	36.5	0.7
Індичка	57.3	-	19.5	22	0.9
Курятина	61.9	0.7	18.2	18.4	0.8

1	2	3	4	5	6
Жир					
Яловичий	0.3	-	0	99.7	0.07
Свинячий	0.3	-	0	99.7	0.02
Кокосова олія	-	-	-	99.1	-

Таблиця 2. Мінеральний склад ягід та фруктів в концентраті

Продукт	Ваговий вміст, мг/100 г								
	Fe	K	Ca	Mg	P	Na	Cu	Mn	Zn
Яблука	2.2	278	16	9	11	26	0.07	0.05	0.1
Груші	2.3	155	19	12	16	14	0.1	0.06	0.2
Журавлина	0.4	85	13	5	11	2	0.04	0.36	0.1
Малина	0.7	151	25	22	29	1	0.05	0.67	0.3
Ожина	0.6	162	29	20	29	1	0.05	0.53	0.3
Чорниця	0.4	77	6	6	12	1	0.02	0.33	0.2
Годжі	6.0	1.30	190	110	25	10	0.16	0.6	2.0

Технологія виробництва м'ясного концентрату пемікану, базується на процесі висушування м'яса до мінімального вмісту води, що є ключовим етапом для запобігання розвитку мікроорганізмів та продовження терміну зберігання.

Висушене м'ясо змішують із топленим жиром, що забезпечує необхідну жирну складову, а також додають інші інгредієнти, такі як сухофрукти, спеції або природні антиоксиданти, що підвищують смакові та поживні характеристики продукту. Цей процес дозволяє створити продукт з високою енергетичною цінністю, зокрема високим вмістом калорій, білків і жирів, що робить пемікан незамінним в умовах обмеженого доступу до свіжих продуктів або підвищених фізичних навантажень.

Завдяки низькому вмісту води та відсутності бактерій, пемікан здатний зберігатися без втрати своїх якостей протягом тривалого періоду, часто до кількох років, якщо забезпечене герметичне пакування, яке мінімізує вплив зовнішнього середовища. Окрім того, висока концентрація поживних компонентів і компактна структура продукту дозволяють забезпечити зручність транспортування та економію простору, що є критично важливим для людей, що перебувають у польових умовах або займаються екстремальними видами діяльності.

Пемікан – це м'ясний концентрат з високою енергетичною цінністю та тривалим терміном зберігання. Він складається з м'яса, жиру, сухофруктів і спецій, що забезпечують збалансоване харчування. Завдяки вмісту білків, жирів, вуглеводів і мінералів, пемікан є ідеальним продуктом для використання в умовах обмеженого доступу до свіжих продуктів, таких як туристичні походи або військові раціони.

Список використаних джерел:

1. Watson E. & Smith P. "Traditional Food Preservation Methods". Journal of Food Technology, 2020.
2. Фізіологічні аспекти оцінки якості продуктів. Електронний ресурс: навч. посібник / Л. Ф. Павлоцька [та ін.]. Х.: ХДУХТ, 2017. 321 с.

УДК 637.146.34

Козловський А.О.
аспірант ОНП «Харчові технології»
Тараймович І.В.
к.т.н., доц. кафедри харчових технологій та хімії,
Луцький національний технічний університет

**АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЙ ПЕРЕРОБЛЕННЯ ВТОРИННИХ МОЛОЧНИХ
РЕСУРСІВ**

Кожен період розвитку молочного ринку характеризується певними трендами: боротьба за сировину у 90-х роках минулого століття, за якість продукції – у перше десятиліття нинішнього століття. Основним трендом, який відчувається на підприємствах України нині, є максимальна увага до ресурсо- та енергозбереження [1].

В сучасних реаліях ефективність використання вторинних молочних ресурсів забезпечує прибуток підприємства. Молочний ринок є висококонкурентним, а виробництво цільового продукту низькомаржинальним, а найчастіше, зокрема для виробництва вершкового масла, довгостроково збитковим. Тому особлива увага технологів має приділятися оптимізації використання як сировинних, так й теплоенергетичних ресурсів [2, 3].

Раціональне застосування сучасних методів та технологій перероблення молочної сировини дозволяє забезпечити стабільну прибуткову роботу підприємства, незважаючи на зміну кон'юнктури цін на кінцеву продукцію. Технологічна гнучкість виробництва дозволяє на рівні підприємство/холдинг провести оптимізацію асортименту продукції з будь-якої заданою метою – це може бути перероблення максимальної кількості сировини (що актуально для сезону «значного молока») або отримання максимального доходу чи прибутку [3, 4].

До цього часу у переробленні молока-сировини найбільш гостро стоїть питання перероблення саме молочної сироватки. І це зрозуміло, оскільки значна частина (до 50 %) молока, що заготовлюється, використовується для виробництва таких продуктів, як твердий сир, кисломолочний сир, казеїн, виготовлення яких неминуче пов'язано з отриманням вторинних продуктів, основний з яких молочна сироватка [5].

Світовий досвід показує, що ефективному вирішенню проблеми утилізації молочної сироватки сприяє створення спеціалізованих підприємств із її перероблення [6]. Так, у Голландії існує два підприємства: одне з річною потужністю 2,0 млн т, друге – 2,5 млн т, на яких сконцентровано перероблення сироватки Нідерландів, півночі Франції та Німеччини, частина сироватки

надходить морським транспортом з Ірландії. У південній частині Німеччини розташований завод із перероблення молочної сироватки річною потужністю близько 4,5 млн. т. На цьому підприємстві переробляють також сироватку східної частини Франції, Австрії, Чехії та Словаччини. У північній частині Італії 13 сироварень об'єдналися та організували підприємство із спільним переробленням підсирної сироватки. Подібні процеси нині спостерігаються у Польщі та країнах Балтії.

Основним акцентом під час перероблення сироватки має бути вимога до глибини її перероблення. Використання сироватки в нативному вигляді на кормові цілі, а тим більше її зливання в каналізацію, економічно не виправдано.

Скидання молочної сироватки в каналізацію викликає погіршення екологічної обстановки, завдає серйозної шкоди навколишньому середовищу. Дана проблема потребує вирішення як на законодавчому рівні, так і за допомогою розроблення та впровадження комплексних безвідходних та маловідходних технологій. Залежно від обсягів та виду молочної сироватки повинні застосовуватись різні схеми її перероблення. Це питання вимагає диференційованого підходу з урахуванням особливостей кожного конкретного підприємства [7].

Технологію перероблення сироватки можна описати як послідовність технологічних операцій, спрямованих на одержання сухих продуктів із високою часткою доданої вартості.

На підставі наведеного аналізу сформульовано висновки та пропозиції щодо організації перероблення сироватки. Основним організаційним принципом має бути принцип концентрування виробництва з перероблення сироватки. Це дозволить:

- використовувати економічне високопродуктивне обладнання;
- вирішувати проблему стічних вод та інші на одному підприємстві (при повному переробленні сироватки ця проблема відпадає);
- велике виробництво дозволить розширити гаму продукції, що випускається;
- під час продажу великих партій продукції можна отримати значно більшу ціну під час продажу оптовим покупцям;
- економічно виправдано перероблення сироватки за мінімальних обсягів 300... 500 т/добу.

Список використаних джерел:

1. Джеджула В. В., Єпіфанова І. Ю., Дзюбко М. Ю. (2018). Напрями підвищення ефективності діяльності підприємств молочної галузі. Інвестиції: практика та досвід. № 11. С. 12–14.
2. Сухенко, Ю. Г., Серьогін, О. О., Сухенко, В. Ю., & Рябоконь, Н. В. (2016). Ресурсозберігаючі технології в харчових і переробних виробництвах: підручник/за ред. проф. ОО Серьогіна. Київ: ЦП КОМПРИНТ.
3. Дейниченко, Г., Гузенко, В., Золотухіна, І., & Омельченко, О. (2023). Аналіз питань впровадження безвідходного перероблення молочної сировини у промислових умовах. Ресторанний і готельний консалтинг. Інновації, 6(1), 81-96.
4. Борисенко, О. С., & Романенко, О. В. (2020). Сучасні тенденції розвитку ринку молочної продукції. Інфраструктура ринку, 42, 64–68. <https://doi.org/10.32843/infrastruct42-11>

5. Добровольський, В. В., & Матюшевська, К. М. (2018). Сучасний стан та перспективи розвитку ринку молочної продукції на території України. Східна Європа: економіка, бізнес та управління, 3(14), 88–91.

6. Рибалова, О. В., & Павленко, В. С. (2024). Екологічний аспект використання молочної сироватки на підприємствах Франції і України. International Scientific and Practical Conference. Lyon, France.

7. Петрук, В. Г.; Васильківський, І. В.; Петрук, Р. В.; Крусір, Г. В.; Клименко, М. О. (2019) Технології захисту навколишнього середовища : підручник. Ч. 4 : Технології поводження з відходами харчових виробництв. Херсон : Олді-Плюс, 518 с.

УДК 687.016:687.12

Котигорох Х.О.

**здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня, І курсу,
освітньої програми «Технології та дизайн у модній індустрії»**

Назарчук Л.В.

**к.т.н., доц. кафедри технологій легкої промисловості,
Луцький національний технічний університет**

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПСИХОЛОГІЧНОГО КОМФОРТУ В ОДЯЗІ ДЛЯ ЛЮДЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ПОТРЕБАМИ

Адаптивний одяг використовується людьми з обмеженими фізичними можливостями, людьми похилого віку і немінними людьми, які можуть відчувати труднощі в одяганні через нездатність маніпулювати застібками, або через відсутність повного обсягу рухів, необхідних для самоодягання. Кількість споживачів адаптивного одягу у світі поступово зростає, що обумовило виникнення інклюзивної моди [1].

Постійне ношення погано підібраного бюстгальтера може бути причинним механізмом розвитку кістково-м'язового болю у жінок із великими грудьми через відсутність зовнішньої підтримки грудей. Жінки з великими грудьми відчують біль у спині та шії через вагу, яку вони несуть [2]. Бретелі бюстгальтера спочатку були розроблені для додаткової опори вертикального вирівнювання бюстгальтера на тілі [3]. Якщо чашки бюстгальтера занадто великі або нижня частина надто туга, бретелі поглинають вагу великих грудей, збільшуючи силу стискання плечей. Жінки з великими розмірами грудей значно частіше страждають на порушення постави, такі як сутулість, кіфоз, адже вага грудей більша і центр тяжіння зміщений вперед, і м'язам спини важче втримати спину прямо [4].

Багато модних брендів розробляють і створюють адаптивну продукцію для людей з обмеженими можливостями. Адаптована продукція та розробка таких виробів спирається на потреби людей з особливими можливостями, слабких людей або людей похилого віку. Потреба в такій особливій продукції, яка б дала змогу людині почуватися комфортно та мати привабливий зовнішній вигляд, виникла з тих причин, коли люди не повністю володіють можливостями «незалежної поведінки», або ж не можуть самостійно себе обслуговувати.

Сьогодні, в умовах воєнного часу, адаптивний одяг для українського населення має велике значення. В наслідок поранень та ампутацій нерідко виникають труднощі із підбором одягу. Значна кількість звичних речей має суцільні шви та застібки, що створює додаткові незручності для поранених. У таких випадках потрібен адаптивний одяг. Такий одяг має додаткові елементи, щоб одягнутися було простіше та без надмірних зусиль. Замість традиційних застібок одяг оснащений липучками, що допомагає в реабілітації не лише пораненим воїнам, а й лікарям, які за ними доглядають. Адаптивний одяг полегшує доступ до лікування травмованих частин тіла без зайвого болю та дискомфорту [6].

Для кожної жінки, зокрема для людей з особливими потребами, нижня білизна є невід'ємною частиною повсякденного гардеробу.

Функції бюстгальтера досить різноманітні. Коригуюча функція полягає у візуальному збільшенні чи зменшенні грудей (спортивні топи); гігієнічна функція важлива для жінок, які годують грудьми чи вагітних, або ж тих хто займається спортом; естетична функція надає додаткової привабливості в області бюста.

Відповідно до рекомендацій медиків у жіночому гардеробі повинно бути не менше шести бюстгальтерів. Існує велика кількість класифікацій грудних жіночих залоз асоціативних та параметричних, які дозволяють привести все їх розмаїття до певних характеристик [4].

Правильно підібраний бюстгальтер вбереже груди від різних ушкоджень. Адже жінки з великими грудьми мають набагато більше проблем з вибором білизни, ніж жінки з маленькими грудьми. Неправильно підібрана білизна, може нашкодити здоров'ю та спричинятиме постійний дискомфорт.

Люди з обмеженими можливостями - це група, яка постійно потребує все більшої уваги, такі споживачі з обмеженими можливостями також є потенційним споживчим ринком. В одночас така продукція користується величезним попитом серед людей з особливими потребами. Ця спільнота людей показує також свою купівельну спроможність. Такий ринок постійно вдосконалюється та показує все вищу частоту повторних покупок і рівень довіри та вірності своєму бренду. Проте, на даний момент продукція для людей з обмеженими можливостями недостатньо естетична та одноманітна, тому виробничі підприємства стикаються з таким викликом, як враховування інтересів і прав людей з особливими потребами або ж зміною трендового мислення відносно дизайну. Тому, більша турбота про людей з обмеженими можливостями дає самому бренду більше можливостей для бізнесу.

Список використаних джерел:

1. Особливості моделювання адаптивного дитячого одягу Смикало Катерина, Загора Оксана, Назарчук Людмила Міжнародна науково-практична конференція «Актуальні проблеми сучасного дизайну» Київ, КНУТД, 22 квітня 2021 р. С. 306-309.
2. Що форма грудей може розповісти про ваше здоров'я. URL: <https://tsn.ua/lady/zdorovye/ginekologiya/scho-forma-grudey-mozhe-rozpovisti-pro-vashe-zdorov-ya-2137747.html> (дата звернення: 10.10.2024).
3. Історія бюстгальтера: шлях до успіху URL: https://www.bbc.com/ukrainian/vert_cul/2015/06/150616_vert_cul_history_bra_vp (дата звернення: 03.01.2025)

4. Дослідження бюстгальтеру з функцією профілактики постави жінок. Сірош А.О., Васильєва І.В., Колосніченко М.В. Проблемы легкой и текстильной промышленности Украины №2(20), 2012. С. 208-213

5. Відновлення без обмежень: адаптивний одяг для військових. URL: <https://ruhednosti.org/adaptyvnyi-odyah> (дата звернення: 12.11.2024)

УДК 664.661

Куренний А.М.
здобувач ОПП «Крафтові харчові технології»
Тараймович І.В.
к.т.н., доц. кафедри харчових технологій та хімії,
Луцький національний технічний університет

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА КРАФТОВИХ БЕЗГЛЮТЕНОВИХ ВАРЕНИКІВ З НЕТРАДИЦІЙНИХ ІНГРЕДІЄНТІВ

В сучасних умовах спостерігається зростання попиту на функціональні продукти, зокрема – безглютенову продукцію, яка є необхідною для людей з целіакією та споживачів, які дотримуються здорового харчування [1 – 3]. Особливу увагу привертає розроблення крафтових продуктів – унікальних за рецептурою, натуральних і виготовлених у малих обсягах, які вирізняються якістю та індивідуальним підходом. Вареники – традиційна страва української кухні – можуть стати об'єктом інновацій за рахунок використання нетрадиційної безглютенової сировини.

Дослідження зосереджено на актуальній проблемі: розробленні нових безглютенових борошняних виробів, зокрема вареників, збагачених корисними речовинами для зміцнення імунітету та стійкості до стресів. Це дослідження є продовженням попередніх наукових праць та спрямоване на розширення вибору продуктів для людей, які не вживають глютен [4 – 6]. Особлива увага приділяється використанню місцевих інгредієнтів та розробленню ефективної технології, яку можна буде застосовувати як на великих підприємствах, так і в невеликих закладах харчування.

Актуальність роботи підкреслюється необхідністю створення спеціалізованих харчових продуктів, що не лише задовольняють дієтичні потреби, але й мають додаткові корисні властивості.

Мета дослідження – удосконалити технологію виробництва крафтових безглютенових вареників шляхом використання нетрадиційної рослинної сировини у складі тіста і начинки з метою підвищення їх харчової цінності, органолептичних показників та безпеки.

У дослідженні розглянуто варіанти заміни традиційного пшеничного борошна на безглютенові альтернативи, зокрема рисове, кукурудзяне та борошно зеленої гречки. Також до рецептури було введено добавки з насіння чіа, льону, а також нутове борошно для покращення пластичних властивостей тіста та збагачення білковим компонентом.

Як начинки обрано поєднання батату, чечевиці, шпинату та тофу, які мають високу поживну цінність, м'який смак і гармонійно поєднуються з безглютеновим тістом.

Результати проведеної порівняльної оцінки вареників за органолептичними, фізико-хімічними та мікробіологічними показниками показали, що зразки з додаванням нутового борошна та насіння чіа мають найкращі сенсорні характеристики, зокрема приємну текстуру, виражений смак та зберігали форму після варіння.

Отже, запропонована рецептура крафтових безглютенових вареників з нетрадиційними інгредієнтами дозволяє створити безпечний, функціональний та конкурентоспроможний продукт. Застосування альтернативної рослинної сировини покращує поживну цінність і дозволяє розширити асортимент продукції для споживачів, які дотримуються безглютенової дієти. Подальші дослідження можуть бути спрямовані на вдосконалення технології зберігання та пакування таких виробів.

Список використаних джерел:

1. Білоконь Т.І. Безглютенові продукти: технології, особливості та перспективи. Харчова наука і технологія. 2021. № 1. С. 25–30.
2. Дьякова І.М. Використання борошна з нетрадиційної сировини у виробництві тіста. Наукові праці НУХТ. 2022. № 3. С. 50–54.
3. Сидоренко І.В., Ковальчук О.С. Крафтові вироби в сегменті здорового харчування. Технологія і організація харчування. 2023. № 2. С. 17–22.
4. Дзюндзя, О., & Косенчук, В. (2021) Перспективні інгредієнти для виробництва крафтових вареників спеціального призначення. Промисловість та крафт для HoReCa в туризмі: досвід, проблеми, інновації, 39.
5. Боковець, С. П. (2024). Використання нетрадиційної сировини рослинного походження у технології безглютенового тіста для вареників. Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету, 14(2).
6. Петришин, Н. З., & Назар, М. І. Технології безглютенових борошняних страв і кулінарних виробів. Сучасні напрями розвитку економіки, підприємництва, технологій та їх правового забезпечення, 229.

УДК 664

Марценюк Д.А.

**здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня І курсу,
освітньої програми Крафтові харчові технології,**

Голячук С.Є.

к.с.-г.н., доцент кафедри харчових технологій та хімії

Луцький національний технічний університет

ІННОВАЦІЙНІ ІНГРЕДІЄНТИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ЗДОБНОГО ПЕЧИВА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Сучасні тенденції розвитку кондитерських виробів, як однією з найбільш розвинених сфер харчової промисловості орієнтовані на створення продуктів, що не лише мають привабливі органолептичні властивості, але й здатні позитивно впливати на фізіологічний стан організму людини. В зв'язку з розбалансованим,

полідефіцитним харчуванням у населення України спостерігається так званий «прихований голод» за рахунок дефіциту в харчовому раціоні мікронутрієнтів: вітамінів, особливо антиоксидантного ряду /А, Е, С/; макро- і мікроелементів (йоду, заліза, кальцію, фтору, селену) [1]. Особливу увагу привертає здобне печиво функціонального призначення, до складу якого вводять біологічно активні компоненти з метою профілактики або підтримки здоров'я.

Функціональні інгредієнти, які використовуються у виробництві здобного печива, поділяються на декілька основних груп: джерела рослинного білка, харчові волокна, пребіотики та пробіотики, вітаміни, мінерали, антиоксиданти, а також жири з підвищеною біологічною цінністю. Вибір таких компонентів базується на їхній поживній цінності, технологічній сумісності з тістовою основою та стійкості до термічної обробки.

До рослинних білкових добавок належать борошно з бобових (нуту, сої, квасолі), насіння гарбуза, амаранту, топінамбуру, коноплі, а також білкові концентрати та ізоляти. Вони забезпечують підвищення вмісту незамінних амінокислот, особливо лізину, треоніну та метіоніну, що є дефіцитними у традиційному пшеничному борошні. Наприклад, амарантове борошно містить до 16-18% білка з високою біологічною цінністю, а також сквален – природний антиоксидант. Додавання 10-20% амарантового борошна у рецептуру здобного печива сприяє зростанню біологічної цінності білків за рахунок вмісту лізину, якого немає у пшеничному борошні. [2].

Серед інноваційних інгредієнтів популярними є харчові волокна, які є важливим компонентом функціонального харчування, оскільки вони нормалізують роботу травної системи, знижують рівень холестерину та глюкози в крові. До таких інгредієнтів належать пшеничні, ячмінні, вівсяні, яблучні волокна, клітковина з льону, бурияка тощо. Наприклад, додавання 5% яблучної клітковини до здобного печива дозволяє зменшити енергетичну цінність продукту на 10-15% та покращити текстуру виробу [3].

Ще одним прикладом інновації є збагачення рецептури пробіотичними і пребіотичними компонентами, такими як інулін, лактулоза, олігофруктоза, фруктолігосахариди або біфідобактерії. Інулін, лактулоза, олігофруктоза – це пребіотики, що стимулюють розвиток корисної мікрофлори в кишечнику. Інулін, крім функціональних властивостей, виконує також роль текстуранта й жирो- і цукрозамінника та забезпечує покращення структури тіста і подовження терміну придатності [4].

Варто відзначити впровадження технології мікрокапсулювання активних речовин (наприклад, вітамінів, Омега-3 жирних кислот, поліфенолів). Це дозволяє захистити чутливі інгредієнти від термічного руйнування під час випікання та забезпечити їх максимальну біодоступність при споживанні. Збагачення печива вітамінами групи В (В₁, В₂, В₆, В₉), аскорбіновою кислотою, вітаміном D та мінералами (залізо, цинк, кальцій, магній) дозволяє компенсувати їхній дефіцит у раціоні. Застосування органічних форм мінералів, наприклад, цитратів або хелатів, сприяє кращому засвоєнню організмом [5].

До складу здобного печива функціонального призначення рекомендується включати джерела поліненасичених жирних кислот – насіння льону, чіа, гарбузове або кунжутне насіння, олію виноградних кісточок. Вони сприяють зниженню ризику серцево-судинних захворювань, нормалізації ліпідного профілю крові та покращенню обміну речовин. До антиоксидантів природного походження належать поліфеноли з ягід чорниці, обліпихи, зеленого чаю, виноградних кісточок, куркумін, токоферолі. Вони захищають клітини від окисного стресу та сповільнюють процеси старіння.

Таким чином, правильний підбір функціональних інгредієнтів дозволяє не лише покращити харчову та біологічну цінність здобного печива, але й адаптувати його до потреб різних груп споживачів – дітей, спортсменів, людей похилого віку, осіб із порушеннями обміну речовин.

Список використаних джерел:

1. Гуліч М.П., Онопрієнко О.М., Ольшевська О.Д. Харчування – вагомий фактор збереження здоров'я населення. URL: <http://www.health.gov.ua/Publ/conf.nsf/165dc8dd0ddb56dc2256d8f00264254/efa1b54347f228dec2256d95004e250e?OpenDocument>
2. Svidlo, K., Sobko, A., Karpenko, L., & Gavrish, T. (2021). Improvement of the technology of shortcrust baked semi-finished product on the basis of model functional compositions. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 2(11 (110)), 61-67. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.230328>
3. Кирпиченкова, О.М., Оболкіна В.І. . Розроблення технології здобного печива з поліпшеними споживними властивостями. *Харчова промисловість*. 2016. №19. С. 62-66. <https://dspace.nuft.edu.ua/handle/123456789/28221>
4. Коркач Г.В., Крусир Г.В., Єгорова А.В., Кушнір Ю.Р. Зміна якості цукрового печива з внесенням пребіотичної добавки. *Харчова наука і технологія*. 2015. Том.9. №3. С. 49-56. <https://doi.org/10.15673/2073-8684.3/2015.50282>
5. Новікова, Н. В., Проценко, Г. Ю. (2024). Аналіз сировини для розробки функціонального вівсяного печива з покращеним вітамінним складом. *Таврійський науковий вісник*. Серія: Технічні науки, (1), С.177-184. <https://doi.org/10.32782/tnv-tech.2024.1.21>

УДК 678

Мороз І.

к.х.н, доцент кафедри харчових технологій та хімії

Літвінчук Н.

студент

Луцький національний технічний університет

**ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ПОЖИВНА ЦІННІСТЬ ЗЕРНА
ГОЛОНАСІННОГО ВІВСА**

Голонасі́нний овес (*Avena nuda* L.) є перспективною культурою, що має переваги у використанні завдяки відсутності оболонки, що спрощує його переробку. Дослідження його фізичних характеристик та хімічного складу є важливими для визначення харчової цінності та потенційного застосування. Голонасі́нний овес відрізняється від звичайного вівса відсутністю квіткових оболонок, що збільшує вихід чистого зерна. Насіння голонасі́нного вівса має

видовжену форму та вкриті трихомами. На вентральній стороні є борозна. Його форма подібна до ячменю, але воно довше та гладше. Через багатоколоскову структуру волоті, розмір насіння є неоднорідним. Колоски можуть містити одне, два, три або більше зерен. Найбільшим є первинне зерно, а маса наступних зменшується.

Маса 1000 зерен варіюється в межах 23-30 г, що є вищим показником порівняно з лущеним вівсом. Щільність зерна вища через відсутність оболонок, що позитивно впливає на транспортування та зберігання. Вологість зерна зазвичай становить 11-13%, що забезпечує гарну лежкість [1].

Вміст білків у голонасінному вівсі становить 14-18%, що робить його цінним джерелом амінокислот. Жири складають 5-7%, що позитивно впливає на енергетичну цінність. Вуглеводи представлені переважно у вигляді крохмалю, загальний вміст якого становить 55-60%, проте відзначається високий вміст розчинних волокон (близько 4-6%), що корисні для травлення. Вміст клітковини є нижчим, ніж у лущеного вівса, і складає 8-10% [2].

Голонасінний овес містить значну кількість макро- і мікроелементів, зокрема калію (300-400 мг/100 г), магнію (120-150 мг/100 г), фосфору (350-450 мг/100 г) та заліза (4-6 мг/100 г). Вміст вітамінів групи В, зокрема В1 (0,4-0,6 мг/100 г), В2 (0,1-0,2 мг/100 г) і В6 (0,2-0,4 мг/100 г), сприяє поліпшенню метаболічних процесів в організмі людини. Антиоксидантні сполуки, такі як токоферолі (вітамін Е – 2-4 мг/100 г), сприяють збереженню свіжості зерна та його корисних властивостей.

Голонасінний овес використовується в раціонах здорового харчування завдяки високому вмісту біологічно активних речовин. Він підходить для виробництва пластівців, борошна, каш та інших продуктів без необхідності попереднього лущення. Також є цінним кормовим продуктом для тварин через високий вміст енергії та легку засвоюваність. Голонасінний овес є високопоживним продуктом, що має переваги перед традиційним лущеним вівсом. Його фізичні та хімічні властивості роблять його перспективним для широкого використання в харчовій та кормовій промисловості. Подальші дослідження можуть сприяти розширенню сфери застосування цієї культури та підвищенню її цінності.

Список використаних джерел:

1. Ren, G. Y., Yao, P., Fu, N., Li, D., Lan, Y., & Chen, X. D. Physical properties of naked oat seeds (*Avena nuda* L.). *International Journal of Food Engineering*. 2014. № 10(2). p. 339-345.
2. Boeck, T., D'Amico, S., Zechner, E., Jaeger, H., & Schoenlechner, R. Nutritional properties of various oat and naked oat cultivars. *Bodenkultur: Journal of Land Management, Food and Environment*. 2018. № 69(4). p. 215–226.

УДК 664

Панасюк С. Г.

к.т.н., доц. кафедри харчових технологій та хімії

Маслош І.В.

**здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня І курсу,
освітньої програми Крафтові харчові технології,
Луцький національний технічний університет**

ВИКОРИСТАННЯ НЕТРАДИЦІЙНОЇ СИРОВИНИ У ВИРОБНИЦТВІ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ

Традиційною сировиною у виробництві макаронних виробів на підприємствах України є хлібопекарське борошно, використання якого не забезпечує високу якість продукту. Через недостатню кількість макаронного борошна з твердих сортів пшениці та його вартість застосовують певні технологічні прийоми при пресуванні макаронних виробів. Для підвищення харчової цінності та покращення смакових якостей макаронних виробів у рецептурі використовують молочні та яечні продукти. Ще однією проблемою є зростання кількості споживачів, що мають непереносимість глютену [1].

У контексті сучасних викликів у сфері харчової промисловості все більшої уваги набуває використання альтернативної (нетрадиційної) сировини для виготовлення продуктів харчування. Це сприяє збагаченню раціону споживачів, зниженню собівартості продукції та раціональному використанню ресурсів.

До нетрадиційної сировини у виробництві макаронних виробів можна віднести:

- борошно з бобових культур (нут, сочевиця, горох);
- зерна псевдозлаків (амарант, кіноа, гречка);
- овочеві порошки (буряк, шпинат, морква);
- борошно з насіння олійних культур (льон, гарбуз, соняшник);
- харчові відходи вторинної переробки (висівки, лушпиння, макуха – після очистки та оброблення).

Вітчизняні та зарубіжні науковці проводять наукові дослідження для розроблення технологій виробництва макаронних виробів з використанням нетрадиційної сировини [2-4]. Науковці [2] запропонували шляхи підвищення показників якості макаронних виробів з рисового, кукурудзяного та гречаного борошна з додаванням полісахаридів. Використання овочевих порошків в технології макаронних виробів дозволяє підвищити харчову цінність продукту [3]. Додавання до макаронних виробів нетрадиційних інгредієнтів, таких як харчові волокна, вітаміни, мінерали, природні пігменти та антиоксиданти, покращує функціональні властивості звичайних макаронних виробів [4]. Збагачення харчових продуктів харчовими волокнами покращує функціональні властивості їжі, але призводить до проблем технічної якості. Використання цілнотзернового борошна дозволяє підвищити вміст харчових волокон.

Попит на функціональні макарони зростає серед споживачів, які дотримуються здорового харчування. Сучасний ринок макаронних виробів пропонує багато форм безглютенових продуктів на основі використання кукурудзяного та рисового крохмалю, а також добавок [5]. Макаронні вироби з безглютенової сировини з використанням полісахаридів характеризуються кращими показниками частки сухих речовин, що переходять у воду при варінні, і більшим вмістом білка, а також меншим вмістом жиру в готовому продукті в порівнянні з макаронами з пшеничного борошна.

Перевагами використання альтернативної нетрадиційної сировини можна визначити:

- підвищення харчової цінності (більше білка, клітковини, мінералів);
- покращення функціональних властивостей продукції;
- можливість створення безглютенових макаронів;
- вирішення питань утилізації відходів харчової промисловості.

Виготовлення макаронних виробів є безперервним процесом, який складається з трьох основних етапів: дозування та змішування, замішування та формування (шляхом екструзії чи листування) та сушіння. Особливості технології виробництва макаронних виробів з нетрадиційної сировини полягають у розробленні та внесенні змін в рецептури, визначення оптимального співвідношення інгредієнтів, коригування режимів замісу, екструзії та сушіння. При використанні безглютенової сировини виникає необхідність використання зв'язувальних компонентів (яєчний порошок, камеді тощо).

Використання нетрадиційної сировини у виробництві макаронних виробів є перспективним напрямом розвитку харчової галузі. Це поєднує інноваційність, екологічну свідомість та відповідь на зміну споживчих запитів.

Список використаних джерел

1. Макарони: види, поживна цінність та правила зберігання. URL: <https://shuba.life/articles/5308-makaroni-vidi-pozhivna-cinnist-ta-pravila-zberigannya> (дата звернення 05.12.2024)
2. Sagyntay, F., Tarabayev, B., Muldabekova, B. (2024) Use of non-conventional raw materials in the production of gluten-free pasta – a review. *Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences* vol. 18. 719-740
3. Дзюндзя О.В.; Шинкарук М.В. Вплив овочевих порошків на якість макаронних виробів. *Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки*, 2021, 3: 72-78.
4. Nilusha, R. A. T., Jayasinghe, J. M. J. K., Perera, O. D. A. N., Perera P. I. P. (2019). Development of Pasta Products with Nonconventional Ingredients and Their Effect on Selected Quality Characteristics: A Brief Overview. *Journal of Food Science*. 50726. <https://doi.org/10.1155/2019/6750726>
5. Technologies for the production of gluten-free pasta. URL: https://www.favastorci.com/fava_storci_page.asp?pid=26&lang=EN (офіційний сайт)

УДК 664

Панасюк С. Г.

к.т.н., доц. кафедри харчових технологій та хімії

Грисюк В. І.

**здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня І курсу
освітньої програми Крафтові харчові технології,
Луцький національний технічний університет**

ПІДВИЩЕННЯ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ КИСЛОМОЛОЧНОГО СИРУ

Кисломолочний сир є традиційним продуктом у раціоні українців, який характеризується високою біологічною цінністю, доступністю та широкими можливостями застосування в дієтичному харчуванні. Кисломолочний сир виготовляють з коров'ячого молока шляхом його молочнокислого бродіння з подальшим відділенням згустку від сироватки [1]. Кисломолочний сир – це не просто джерело білка. Це продукт із високою біологічною цінністю, легкий для засвоєння, і дуже важливий для дитячого, дієтичного та спортивного харчування. Однак у сучасних умовах зростає потреба в розробці продуктів із підвищеною харчовою цінністю для задоволення потреб населення в білках, вітамінах, мінералах та функціональних компонентах.

Метою дослідження було проведення аналізу способів підвищення харчової цінності кисломолочного сиру шляхом збагачення його складу або удосконалення технологічного процесу виробництва.

Кисломолочний сир містить до 20% повноцінного білка, вітаміни групи В, кальцій, фосфор. Він легко засвоюється, особливо у ферментованій формі. Дослідженнями [2] встановлено, що декальцинація молока з раціональним інтервалом і заданими параметрами дає можливість отримувати кисломолочний сир, який характеризується розсипчастою консистенцією, відсутністю крихти та виділення сироватки. Проведені дослідження впливу вмісту лляної олії у сировій масі як джерела омега-3 жирних кислот на органолептичні показники продукту. Результати показали, що , що найкращі органолептичні показники має сиркова маса, виготовлена із кисломолочного сиру з вмістом 10 % лляної олії [3]. Досліджували вплив дріжджових мікроорганізмів на утворення згустку та органолептичні показники м'яких сирів [4]. Науковцями проведено дослідження впливу яблучної клітковини на показники якості м'яких сирів. Встановлено, що використання харчової клітковини рослинного походження у складі м'яких сирів сприяє поліпшенню їхньої консистенції та органолептичних показників [5].

На основі проведеного аналізу джерел визначено основні шляхи підвищення харчової цінності

1. Збагачення білком: шляхом додавання концентратів сироваткових білків або казеїнатів. Такий продукт краще підходить для людей із підвищеними фізичними навантаженнями.

2. Введення пробіотичних культур: використання *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium spp.*, що позитивно впливає на мікрофлору кишечника і загальне імунне здоров'я.

3. Збагачення вітамінами та мінералами: додавання заліза, йоду, магнію, особливо для дитячого та лікувально-профілактичного харчування. Їхнє введення в сир робить продукт функціональним – тобто таким, що не тільки насичує, але й оздоровлює.

4. Використання рослинних добавок: наприклад, амаранту, спіруліни, лляного насіння, які містять незамінні амінокислоти, омега-3 жирні кислоти, антиоксиданти

5. Використання нанотехнологій у збагаченні: інкапсуляція вітамінів чи пробіотиків для збереження їхньої активності.

Підвищення харчової цінності сиру дозволяє створити функціональні продукти нового покоління. Проте слід враховувати ризики втрати сенсорних властивостей, зміни технології та собівартості виробництва.

Підвищення харчової цінності кисломолочного сиру є перспективним напрямом для харчової промисловості України. Завдяки застосуванню сучасних біотехнологій та природних збагачувачів можна створити нові види продуктів із високим рівнем засвоєння, покращеними смаковими властивостями та функціональною цінністю.

Список використаних джерел

1. Сир кисломолочний: види, користь, як робити і коли краще їсти... Vivo: офіційний сайт. URL: <https://www.zakvaski.com/stati/tvorog-vidy-polza-kak-delat-i-kogda-luchshe-est>
2. Grynchenko, N., Tyutyukova, D., & Pyvovarov, P. (2017). Study of quality indicators of fermented-milk cheese obtained from skimmed milk at a controlled content of calcium. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 6(11 (90)), 11–21. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2017.117136>
3. Лялик, А. Т., Покотило, О. С., Кухтин, М. Д., & Бейко, Л. А. (2021). Органолептичний і сенсорний аналіз сиркової пасти з лляною олією. *Технічні науки та технології*, (1(19)), 287–295. [https://doi.org/10.25140/2411-5363-2020-1\(19\)-287-295](https://doi.org/10.25140/2411-5363-2020-1(19)-287-295)
4. Zheng, X., Shi, X., & Wang, B. (2021). A Review on the General Cheese Processing Technology, Flavor Biochemical Pathways and the Influence of Yeasts in Cheese. *Front. Microbiol.* 12. 703284. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2021.703284>
5. Пелих, В.Г., Шишман, В.В. & Ушакова С.В. (2021) Особливості виробництва м'яких сирів з використанням рослинної клітковини. *Таврійський науковий вісник*. 122. 258-262. <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2021.122.38>

УДК 677.027:66.098

Пахолюк О.В.

к.т.н., зав. кафедри товарознавства та експертизи в митній справі

Климовець А.Б.

здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

ОП «Товарознавство та експертиза в митній справі»,

Луцький національний технічний університет

ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ВИКОРИСТАННЯ СИНТЕТИЧНИХ ТА ПРИРОДНИХ БАРВНИКІВ

Синтетичні барвники отримують з невідновлюваних джерел, переважно нафтохімії. Вони мають багато складних хімічних структур і є багато продуктів, які використовуються в комерційних цілях. За оцінками, у всьому світі щорічно виробляється близько 800 000 тонн синтетичних барвників, і 75% цієї кількості споживає текстильна промисловість.

З моменту появи на ринку, виробники перевагу надають синтетичним барвникам перед натуральними, оскільки вони зручніші у використанні, не вимагають використання протравлювачів і дозволяють отримувати швидкі, яскраві та відтворювані відтінки. Однак вони можуть містити нерозчинні домішки або генерувати відходи, які потребують утилізації.

Тим не менш, зростаюча стурбованість навколишнім середовищем змусила дослідників дослідити шкідливий вплив синтетичних барвників на повітря, воду та ґрунт. Результати досліджень демонструють негативний вплив токсичних газів, що виділяються текстильними фабриками, таких як похідні сірки, формальдегід, оксиди азоту, а також вплив рідких і твердих відходів, що викидаються в навколишнє середовище в необроблених або частково оброблених формах, що особливо відбувається у тих країнах, що розвиваються з недостатнім законодавством щодо скидання стічних вод і поганими системами очищення стічних вод.

Під час процесу фарбування не весь синтетичний барвник закріплюється на тканині, а нефіксований барвник викидається в навколишнє середовище через стічні води, становлячи значну кількість, яка, за оцінками, становить приблизно 10-15%. Зазвичай концентрація залишків барвників у текстильних стічних водах може становити близько 300 мг/л. Наявність барвника можна помітити, навіть якщо його концентрація нижча за 1 мг/л, і він може мати руйнівний вплив на водні екосистеми, наприклад впливати на прозорість води, таким чином перешкоджаючи пропусканню світла та пригнічуючи фотосинтез рослин, змінюючи рівень рН, а також зменшення кількості розчиненого кисню.

Стічні води від процесу фарбування містять не тільки барвник, але й інші нефіксовані речовини, такі як допоміжні речовини, фіксатори, піногасники, окислювачі/відновники та розріджувачі. За даними вчених, типові стоки від барвників містять високу біологічну потребу в кисні і хімічну потребу в кисні і багаті органічними та неорганічними забруднювачами, такими як хлоровані

сполуки, важкі метали, сірка, нітрати, нафтол, мила, сполуки хрому, формальдегід, бензидин, секвестри, барвники та пігменти.

Окрім впливу на навколишнє середовище, деякі дослідники вказали на потенційний вплив на здоров'я людини як для працівників промисловості, так і для кінцевих споживачів. Вплив деяких типів барвників потенційно може завдати шкоди здоров'ю людини, деякі з них визнані сенсibilізаторами дихальних шляхів або шкіри. Серед них азобарвники, які використовувалися для фарбування бавовни і зараз заборонені кількома правилами ЄС, вважаються канцерогенними, алергенними та шкідливими для репродуктивної системи. Так само відомо, що дисперсні барвники, які зазвичай використовуються для фарбування синтетичних тканин, мають алергенні властивості. Європейська комісія вивчила можливу кореляцію між хімічними речовинами, які використовуються в обробці текстилю, та алергічними реакціями, повідомляючи, що смоли для обробки текстилю та інші допоміжні речовини для текстилю можуть викликати алергічний контактний дерматит. Згідно з дослідженням, проведеним Італійською групою з дослідження контактних та екологічних дерматитів, одяг є причиною 8,5% випадків непрофесійного контактного дерматиту, будучи четвертою за значимістю причиною.

Натуральні барвники, вважаються екологічно чистими, оскільки вони отримуються з відновлюваних ресурсів і піддаються біологічному розкладанню. Джерела природних барвників зазвичай поділяють на рослини (наприклад, індиго та марена), мінерали (наприклад, охра та глина), тварини (наприклад, кошеніль та деякі види молюсків) та мікроби, хоча рослини є найпоширенішим джерелом. Можна використовувати різні частини рослини, такі як коріння, листя, гілки, стебла, серцевина, кора та деревина.

Природні барвники можуть надавати текстилю кілька функціональних властивостей, таких як антибактеріальні, протигрибкові, ультрафіолетові, відлякуючі комах і ароматичні властивості, завдяки групі активних біомолекул, відомих як фітохімічні речовини, які відрізняються залежно від рослини.

Незважаючи на очевидні екологічні переваги використання натуральних барвників, кілька авторів вказали на багато технічних проблем і недоліків, які все ще заважають промисловості прийняти їх у більших масштабах. Основним недоліком природних барвників є низька стійкість. Натуральні барвники демонструють низьке поглинання барвника, низьку стійкість і нерівномірне фарбування. Речовини для протирання – часто солі металів, які не завжди є екологічно стійкими – потрібні для підвищення стійкості та фіксації барвника на тканині.

Тип зв'язку між барвниками та волокнами безпосередньо впливає на властивості стійкості пофарбованого текстилю. Синтетичні волокна не виявляють спорідненості з природними барвниками, якими можна фарбувати лише натуральні волокна. Проте серед тих же натуральних волокон протеїнові волокна легко фарбувати природними барвниками через наявність у їхній структурі іонних груп, а целюлозні волокна фарбувати важче через відсутність зв'язку між природними

барвниками та волокном. Через їх низьку субстантивність необхідно попередньо обробити целюлозні волокна за допомогою процесу протравлювання.

Іншим важливим питанням є відтворюваність відтінків, оскільки отримані результати пов'язані з численними факторами, такими як особливості природного барвника, зрілість, сорт, агрокліматичні умови, тип ґрунту та погода. Деякі природні барвники чутливі до рН; різниця у вмісті мінеральних речовин і рН використовуваної води також може вплинути на результати процесу фарбування. Таким чином, неможливо досягти стандартизованих і послідовних результатів, хоча унікальність отриманих відтінків можна розглядати як додаткову цінність для нішевих застосувань.

Крім того, процес фарбування природними барвниками є тривалим і дорогим і вимагає значної кількості води та значної кількості сировини для досягнення такої ж глибини кольору, як і синтетичних барвників. Повторні партії барвників для отримання тих самих відтінків передбачають значні витрати води, барвника та енергії щоразу, коли процес повторюється.

Отже, синтетичні барвники підходять для масового виробництва, де потрібна низька ціна і висока ефективність. Природні барвники краще використовувати для нішевих ринків, екологічних продуктів і товарів преміум-сегменту. Ідеальним рішенням є поєднання обох типів із використанням екологічно чистих технологій для зниження негативного впливу.

Список використаних джерел:

1. Pizzicato B, Pacifico S, Cayuela D, Mijas G, Riba-Moliner M. Advancements in Sustainable Natural Dyes for Textile Applications: A Review. *Molecules*. 2023; 28(16):5954.
2. Пахолюк О.В., Передрій О.І., Мартирисян І.А. Значення екологічної стійкості для текстильної промисловості / Ресурсозберігаючі технології легкої, текстильної і харчової промисловості: збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції молодих вчених та студентів, 24 листопада 2022 р. – Хмельницький : ХНУ, 2022. С. 119-121.
3. Мартирисян І.А. Нові технології фарбування реактивними барвниками / Ресурсозберігаючі технології легкої, текстильної і харчової промисловості: збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції молодих вчених та студентів, 23 листопада 2023 р. – Хмельницький : ХНУ, 2023. С. 188-190.

Радченко О. В.

**викладачка товарознавчих дисциплін циклової комісії підприємництва
торгівлі та біржової діяльності,**

**Відокремлений структурний підрозділ «Фаховий коледж технологій, бізнесу та
права Волинського національного університету
імені Лесі Українки»**

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ У КЕРАМІЧНОМУ ВИРОБНИЦТВІ

Кераміка – найдавніший штучний матеріал, який винайдений людством.

Згідно з ДСТУ EN 1900:2013 «Матеріали і вироби, що контактують із харчовими продуктами. Неметалевий столовий посуд. Словник термінів» кераміка – неорганічний неметалевий матеріал, отриманий після випалення суміші мінеральних сировинних матеріалів за високої температури.

Кераміка – один із найпоширеніших видів українського народного мистецтва. У процесі багатовікового розвитку гончарства склався ряд керамічних регіонів з неповторними ознаками щодо форм виробів, орнаменту і технології.

Сучасні тенденції відіграють важливу роль у формуванні дизайну керамічного посуду, відображаючи зміни в споживчих вподобаннях, технологіях і культурних впливах. В останні роки дизайн керамічного посуду значно еволюціонував, враховуючи екологічні аспекти, інноваційні матеріали, нові стилістичні підходи та функціональність.

Однією з найбільш помітних тенденцій у дизайні керамічного посуду є мінімалізм. Це відображає прагнення до простоти та функціональності, де важливу роль відіграють чисті лінії, нейтральні кольори та лаконічні форми. Популярність набирають пастельні відтінки, однотонні кольори, а також чорно-біла гама. Це дозволяє легко поєднувати посуд з будь-яким інтер'єром. Простота форм робить посуд універсальним і зручним у використанні. Відсутність зайвих деталей підкреслює елегантність і сучасність.

Екологічна відповідальність стала важливою складовою сучасного дизайну керамічного посуду. Виробники активно використовують натуральні матеріали та впроваджують екологічні методи виробництва. Натуральна глина і екологічно чисті глазурі стають стандартом у виробництві кераміки. Це зменшує вплив на довкілля і підвищує безпеку використання.

Технологічні інновації дозволяють створювати керамічний посуд з новими властивостями та унікальним дизайном.

З кожним роком у виробництві керамічних виробів все більшої популярності набуває 3D-друк. Ця технологія дозволяє виготовляти керамічні вироби з високою точністю та складними геометричними формами, які раніше були недоступні.

Сучасні дизайнери часто звертаються до традиційних технік виготовлення кераміки, поєднуючи їх з сучасними підходами. Відродження таких технік, як японська Раку або українська мальована кераміка, дозволяє створювати вироби з унікальним характером і культурною цінністю. Вироби, створені вручну, отримують нове життя, оскільки цінність ручної роботи зростає серед споживачів, які шукають автентичність і якість.

Хоча мінімалізм і простота займають провідні позиції, яскраві акценти також знаходять своє місце в сучасному дизайні керамічного посуду. Геометричні, абстрактні та художні візерунки на посуді стають популярними, оскільки додають яскравості і індивідуальності. Використання контрастних кольорів та нестандартних поєднань дозволяє створювати посуд, який привертає увагу і стає центральним елементом сервіровки.

Сучасний керамічний посуд створюється з урахуванням багатофункціональності та універсальності використання. Популярними стають модульні системи, посуд, який можна використовувати для різних цілей (наприклад, чашка, яка також може бути використана як миска), стає популярним серед тих, хто цінує практичність. Стійкість до температур, на сьогодні, є

важливою властивістю керамічних товарів. Посуд, що витримує різкі зміни температури, зручно використовувати як у духовці, так і в мікрохвильовій печі.

Сучасні тенденції в дизайні керамічного посуду відображають глобальні зміни у суспільстві, зокрема прагнення до екологічності, простоти та інноваційності. Завдяки поєднанню традиційних технік з сучасними технологіями, керамічний посуд стає не лише практичним, а й естетичним елементом нашого побуту, здатним задовольнити найвибагливіші смаки. Сучасний дизайн керамічного посуду — це чудовий приклад того, як культура, технологія і мистецтво можуть поєднуватися, створюючи вироби, які є і красивими, і функціональними.

Список використаних джерел:

1. Коломієць Т. М. Товарознавство Т. 4. Господарські товари: підручник / Сім'ячко О. І., Комаха В. О. – Київ: Київ. нац. торг.- екон. ун-т, 2020. – 364 с.
2. Мережко Н. В. Товарознавство. Т. 1. Непродовольчі товари: підруч. / Мокроусова О. Р., Коптюх Л. А. та ін. – Київ: Київ. нац. торг.- екон. ун-т, 2019. – 760 с.
3. Полікарпов І. С. Товарознавство. Непродовольчі товари: вироби господарського на культурно-побутового призначення: Навчальний посібник / Шийко І. І., Шийко О. І. К.. – Львів: «Магнолія – 2006», 2017. – 294 с.
4. Савцова О. В. Історія та розвиток керамічного виробництва : навч. посіб. Воронов/ Г. К, Фесенко О. І., Смирнова Ю. О., Покроєва Я. О. ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2022. – 182 с.
5. Тенденції дизайну керамічного посуду – URL <https://lavka-kraftovogo-posudu.com.ua>

УДК 664

Савчук В. А.
здобувач вищої освіти
другого (магістерського) рівня І курсу,
освітньої програми Крафтові харчові технології
Панасюк С. Г.
к.т.н., доц. кафедри харчових технологій та хімії,
Луцький національний технічний університет

**РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ФРУКТОВОГО НАПОВНЮВАЧА ДЛЯ
БУЛОЧНИХ ВИРОБІВ**

Забезпечити високі смакові якості булочних виробів та створити привабливий дизайн можна використанням різноманітних наповнювачів. Основні тренди у технології фруктових наповнювачів пов'язані з підвищенням якості продукції, екологічністю, безпекою для здоров'я та розширенням функціональності наповнювачів. Основна проблема використання фруктових наповнювачів полягає в тому, що їх вологість та вологість булочних виробів різняться між собою і під впливом температури волога із наповнювача мігрує у виріб [1]. Тому до складу фруктових термостабільних наповнювачів додають полісахариди, що характеризуються здатністю до утворення драгледоподібних речовин, забезпечують стабільність наповнювачів при зміні температури.

Сучасними тенденціями у виробництві фруктових наповнювачів є використання технології імпульсного електричного поля, що дозволяє отримати продукт підвищеної безпечності, з тривалими терміном зберігання. Перспективним є також використання у рецептурі фруктових наповнювачів сезонних і локальних фруктів та овочів. Це забезпечує екологічність, відображає автентичні смаки кожного сезону та місцевості.

Дослідженнями властивостей фруктових наповнювачів займалися багато українських та зарубіжних науковців [3-6]. Були проведені дослідження фруктово-ягідних наповнювачів, у яких яблучне пюре замінювали композицією пектину та модифікованого крохмалю, що забезпечує термостабільні властивості та здешевити продукт [3]. Запропоновано використання у рецептурі фруктових наповнювачів капсульованої молочної сироватки [4]. Були досліджені реологічні особливості начинок, що використовуються у кондитерських виробках [5]. Проведені дослідження впливу гідроколоїдів на стабільність фруктових наповнювачів [6].

У своїх дослідженнях для виготовлення термостабільного фруктового наповнювача використовували яблука, сливи, цукор-пісок та, натуральні харчові добавки, що характеризуються гідроколоїдними властивостями: яблучний пектин, гуарова камедь, ксантанова камедь. Для проведення експериментальних досліджень готували модельні композиції фруктового наповнювача з додаванням гідроколоїдів: яблучного пектину, гуарової камеді, ксантанової камеді. При виготовленні контрольного зразку гідроколоїди не використовували.

Визначали масову частку сухих речовин у фруктовому наповнювачі та встановили, що масова частка сухих речовин є найнижчою у контрольному зразку – 63%, а найвищою – у модельній композиції МК4, виготовленої з додаванням комбінації полісахаридів: гуарова камедь–пектин – 69 %. Активну кислотність фруктових наповнювачів визначали за допомогою рН-метра. Активна кислотність рН модельних композицій фруктового наповнювача з додаванням гідроколоїдів становила 3,4... 3,6.

Характерною рисою гідроколоїдів є здатність до поглинання та утримування води, що визначається наявністю великої кількості гідрофільних груп. Експериментальними дослідженнями гігроскопічності полісахаридів встановлено, що найкраще поглинають вологу суміш з ксантанової камеді та пектину та ксантанова камедь. У поєднанні із пектином ксантанова камедь зв'язує вологу на 21,1% краще, ніж без пектину. Найгірше зв'язує вологу пектин, але додавання пектину до гуарової та ксантанової камеді підсилює їх вологоутримуючу здатність.

Термостабільні властивості фруктового наповнювача залежать від здатності гідроколоїдів до зв'язування і утримування води у просторовій структурі гелю, що утворився при драглеутворенні за дії температури. Експериментальні дослідження термостабільних властивостей фруктового наповнювача показали, що найбільш стійким до впливу високих температур виявилися модельні композиції, які виготовляли з додаванням комбінації гуарової камеді та пектину та комбінації ксантанової камеді та пектину. Контрольний зразок, який не містив гідроколоїдів, найгірше тримав форму.

Розробка сприяє розширенню асортименту наповнювачів для хлібобулочних та борошняних кондитерських виробів.

Список використаних джерел:

1. Кондитерські начинки і наповнювачі. URL: https://agropererobka.com.ua/uk/produkchiya/plodovo_yagodnye_napolniteli/dlya_konditerskih_izdelij (дата звернення: 12.03.2023)
2. Розробка продукту та інновації в сегменті Фрукти URL: <https://ua.agrana.com/arkhiv/innovacii> (дата звернення: 20.12.2024)
3. Hrabovska O., Kravchenko M. & Sabadash N. (2020). Fruit fillings for flour products based on the modified starch and pectin. *Commodities fnd markets*. 33.1. 64-77. [https://doi.org/10.31617/tr.knute.2020\(33\)07](https://doi.org/10.31617/tr.knute.2020(33)07)
4. Гринченко О., Неклеса О., Міронов О. Удосконалення технології начинок для борошняних кондитерських та кулінарних виробів / Продовольча індустрія АПК. 2015. 1-2. С.19-25 URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Piapk_2015_1-2_6
5. Лисенко О.Л., Гирич С.В., Бандура В.М. (2020). Функціонально-технологічні особливості начинок, що використовуються в кондитерському виробництві. Прогресивне обладнання та технології виробництва харчових продуктів у ресторанному господарстві та торгівлі: зб.наук.праць. 2. 95-106
6. Masud Alam, Kirty Pant, Dilpreet Singh Brar, Basharat Nabi Dar, Vikas Nanda. Exploring the versatility of diverse hydrocolloids to transform techno-functional, rheological, and nutritional attributes of food fillings. *Food Hydrocolloids*. Volume 146. P.A. 2024., 109275.

УДК 65.012

Середа С. А.

**к.е.н., доц. кафедри підприємництва, торгівлі та логістики,
Львівський торговельно-економічний університет**

ЕВОЛЮЦІЯ В УПРАВЛІННІ АСОРТИМЕНТОМ ТОВАРІВ В ТОРГІВЛІ

В історії управління асортиментом можна виокремити кілька ключових етапів, кожен з яких відобразив економічні, соціальні та технологічні зміни свого часу. Розпочавшись із простих форм торгівлі в стародавні цивілізації, цей процес із часом еволюціонував, вбираючи в себе нові ідеї та практики. Важливо розуміти, як ці зміни формували сучасні уявлення про товар і розподіл асортименту [1].

Еволюція управління асортиментом - це процес, який відображає не тільки зміни в торгівлі, а й ширші соціальні та економічні трансформації. Упродовж століть управління асортиментом адаптувалося до мінливих умов, генеруючи нові підходи та концепції, що визначали, як підприємства взаємодіють із клієнтами та яким чином представляють товари на ринку. У цьому розділі ми зануримося в ключові етапи та досягнення в цій галузі, простежуючи, як напрями управління асортиментом розвивалися і наскільки глибоким став їхній вплив на сучасний бізнес.

Перший етап еволюції управління асортиментом можна віднести до часів ручного обміну. У давнину, коли людина тільки почала розвивати торгівлю, асортимент товарів був мінімальний, і його формування залежало виключно від місцевих ресурсів. Люди обмінювалися необхідними речами вручну, і асортимент обмежувався тим, що могло бути запропоновано в даній місцевості. Це був час,

коли унікальність і споживчий інтерес обмежувалися географічними рамками. Зі зростанням населення і розширенням торговельних шляхів за межі округів і племен виникла потреба в більш різноманітних пропозиціях. Так, із розвитком торгівлі почав формуватися перший елемент управління асортиментом: вибір продуктів, що відповідають споживчим потребам.

Наступний значущий етап прийшов із розвитком ринкової економіки та появою великих торгових компаній. Важливим моментом стало створення оптових ринків, де товари збиралися з різних регіонів і пропонувалися в одному місці. Компанії почали усвідомлювати, що успіх їхнього бізнесу залежить від уміння управляти асортиментом, який міг враховувати потреби різних груп клієнтів. На цьому етапі торговці почали освоювати такі принципи, як сезонність, уподобання аудиторії та тенденції на ринку. Підвищення конкуренції вимагало більш уважного аналізу товарів і розуміння, які продукти користувалися попитом у певні моменти часу.

З настанням індустріальної революції управління асортиментом отримало новий імпульс для розвитку. Масове виробництво змінило підхід до управління асортиментом. До цього моменту товари були переважно індивідуальними, і покупці часто цінували унікальність якості. Однак зі зростанням автоматизації та стандартизації виробники почали створювати ширший вибір однотипної продукції. На цьому етапі компанії прагнули не просто розширити асортимент, а й оптимізувати його, щоб максимально ефективно використовувати ресурси. Концепція «фокус-груп» стає популярною: виробники почали активно досліджувати вподобання покупців, що дало змогу формувати більш цілеспрямовані та ефективні лінійки продуктів.

Відтоді, як наприкінці ХХ століття міжнародні ринки стали доступнішими, управління асортиментом вийшло на абсолютно новий рівень. Різноманітність культур, звичаїв і звичок покупок стала вимагати від компаній гнучкості та продуманості в підходах до формування асортименту. У цей час сформувалися основи сегментації ринку, що дало можливість компаніям створювати унікальні пропозиції для кожної цільової аудиторії. Паралельно з цим виникли нові технології, як-от аналітика даних і моделювання, які дали змогу глибше аналізувати споживчі вподобання. Тепер компанії могли не тільки відстежувати поточні тренди, а й передбачати зміни в споживчій поведінці на основі зібраної інформації.

У ХХІ столітті управління асортиментом продовжує еволюціонувати, підлаштовуючись під виклики глобалізації та цифрової трансформації. Технологічний прогрес відкрив нові горизонти аналізу даних, що стало основою для створення персоналізованого підходу до клієнтів. Найуспішніші компанії починають інтегрувати штучний інтелект і алгоритми машинного навчання в процес управління асортиментом. За допомогою даних про поведінку користувачів та їхні вподобання компанії можуть не тільки підвищувати ефективність своїх пропозицій, а й миттєво коригувати асортимент у відповідь на зміни ринку.

Управління асортиментом пройшло довгий шлях еволюції - від простих маніпуляцій з товарами до стратегічно вивірених підходів, що ґрунтуються на потужних аналітичних і технологічних інструментах. Кожен етап цього шляху залишив свій слід, поглиблюючи розуміння про те, як важливо поєднувати новітні тренди з класичними принципами, щоб досягти гармонії між пропозицією та попитом. У поточних умовах ринку, що нескінченно змінюється, управління асортиментом залишається мистецтвом, що вимагає від фахівців креативності, гнучкості та глибокого розуміння динаміки споживання.

Таким чином, еволюція управління асортиментом - це постійний процес адаптації, який не знає єдиної відповіді на виклики часу. Кожна з описаних фаз залишила свій слід в управлінні асортиментом, і кожна з них навчає нас того, що успішний бізнес - це не лише вміння запропонувати товар, який відповідає потребам ринку, а й уміння передбачити ці потреби, зважаючи на контекст і динаміку змін. У результаті ми можемо спостерігати, як сучасне управління асортиментом перетворюється на мистецтво, що вимагає ретельного аналізу, глибинного розуміння споживачів і постійного експериментування.

Список використаних джерел

1. Мазаракі А. А. Внутрішня торгівля України : монографія / А. А. Мазаракі, В. Д. Лагутін, А. Г. Герасименко. Київ : *КНТЕУ*. 2016. 864 с.

УДК 664

Сіненко В. О.

**здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня І курсу,
освітньої програми Крафтові харчові технології**

Панасюк С. Г., к.т.н.

**доц. кафедри харчових технологій та хімії,
Луцький національний технічний університет**

ВИКОРИСТАННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН У ТЕХНОЛОГІЇ ЦУКЕРОК

Сучасний споживач дедалі частіше надає перевагу не лише смачним, а й корисним продуктам. Цукерки, традиційно сприйняті як джерело «порожніх» калорій, можуть набути оздоровчого потенціалу шляхом збагачення їх біологічно активними речовинами (БАР). Це відкриває нові горизонти для розвитку кондитерської галузі та створення функціональних продуктів харчування.

Біологічно активні речовини – це речовини, які в невеликих кількостях мають значний вплив на обмін речовин, фізіологічні функції та загальний стан організму. До них належать: вітаміни (А, В-комплекс, С, D, Е), мінерали (залізо, цинк, магній), антиоксиданти (поліфеноли, флавоноїди), амінокислоти, пребіотики (інулін, пектини), рослинні екстракти (обліпіха, ехінацея, шипшина, м'ята тощо).

Інтеграція БАР у рецептури кондитерських виробів вимагає точного дотримання температурного режиму та технологічної послідовності, щоб не втратити біологічну активність. Для цього часто застосовуються:

- мікрокапсулювання,
- емульгування,
- використання ліпосомальних форм.

Такі підходи дозволяють зберегти стабільність активних речовин протягом терміну придатності продукту.

Для підвищення харчової цінності цукристих кондитерських виробів, зокрема, цукерок можна використовувати БАР у різних типах цукерок:

- у желейних та мармеладних виробках доцільно вводити вітамін С, екстракти ягід та фруктів.
- у помадних цукерках можуть застосовуватись пребіотики або мікроелементи.
- у батончиках з основою з горіхів, сухофруктів чи злаків ефективне збагачення білками, вітамінами та рослинними біокомпонентами.
- для шоколадних цукерок актуальне збагачення поліфенолами та магнієм.

Використання БАР у технології цукерок і надання їм функціонального значення сприяє покращенню харчової цінності кондитерських виробів без шкоди смаковим властивостям, можливості профілактичного впливу (зміцнення імунітету, поліпшення травлення, антистресовий ефект).

Цукерки з біологічно активними речовинами мають позитивне сприйняття споживачами, особливо серед дітей, людей похилого віку та тих, хто слідкує за здоров'ям. Але іноді через специфічні смакові та ароматичні характеристики виникає необхідність гармонізації смаку при введенні БАР, що мають гіркий або специфічний присмак. Використання БАР у кондитерських виробках також може призводити до підвищення собівартості готової продукції, тому при виборі біологічно активних речовин варто звертати увагу на їх доступність та ціну.

Розроблення технології виробництва цукерок з БАР вимагає знань про їх властивості та вплив технологічних процесів на їх якісні показники. Важливим є забезпечення стабільності біологічних активних речовин протягом усього терміну зберігання.

Використання біологічно активних речовин у технології цукерок є перспективним напрямом розвитку функціональних солодоців. Завдяки грамотному підбору інгредієнтів і дотриманню технологічних умов можна створити продукт, який буде не тільки привабливим за смаком, а й корисним для здоров'я. Такий підхід сприяє розвитку інновацій у харчовій промисловості та задоволенню сучасних запитів ринку.

Список використаних джерел:

1. Garban, Z., Ilia, G. (2024) Biologically Active Substances Usable in Food, Pharmaceutical and Agrobiological Fields. eBook Published 26. Pub. Location Boca Raton. 268 p. <https://doi.org/10.1201/9781032702520>
2. Резвих, Н. І. , Дзюндзя, О. В., & Винарчук, Г. В. (2023). Дослідження сучасних тенденцій виробництва збивних цукерок типу «Пташине молоко» в Україні та світі. *Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки*, (3), 63-69. <https://doi.org/10.32782/tnv-tech.2023.3.8>

3. Півень, О. М., Демидов, І. М., Мольченко, С. М. & Березка, Т. О. (2020). Оптимізація рецептурного складу та деяких споживчих властивостей гречаних цукерок. *Вісник Національного Технічного Університету «ХПІ»*, № 6 (1360). 71-76.

4. Rivero, R., Archaina, D., Sosa, N., Schebor, C. (2021) Development and characterization of two gelatin candies with alternative sweeteners and fruit bioactive compounds . *LWT*. 110894. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2021.110894>

Ткачук В.В.

д.т.н., професор кафедри товарознавства та експертизи в митній справі

Дячук В.Б.

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти,

освітньої програми «Митна справа та торгівля»,

Луцький національний технічний університет

РОЗВИТОК МИТНОЇ СЛУЖБИ В УКРАЇНІ : НОВІ СТРАТЕГІЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Діяльність Держмитслужби України завжди відігравала важливу роль для реалізації митно-тарифної політики держави, контролю за переміщенням контрабанди, захисту економічних інтересів країни. З повномасштабним вторгненням росії в Україну ці функції особливо гостро потребують виконання. Структура Держмитслужби України зображена на рис. 1.



Рис. 1. Структура Держмитслужби України [1]

Розвиток митниці є важливим елементом економічної та безпекової політики держави. Розглянемо приклад Київської митниці. Стратегія роботи митниці спрямована на підвищення ефективності митних процедур, боротьбу з контрабандою та стимулювання зовнішньоекономічної діяльності.

Основними завданнями митниці залишаються наступні : оптимізація митних процедур і зменшення часу оформлення вантажів, підвищення рівня цифровізації та автоматизації митних процесів, посилення заходів боротьби з контрабандою та порушеннями митних правил, розвиток кадрового потенціалу та підвищення

професійної підготовки персоналу, поліпшення міжнародного співробітництва у сфері митного регулювання [2].

Важливим сьогодні є впровадження електронного декларування та системи аналізу ризиків, використання штучного інтелекту для аналізу митних операцій, автоматизація перевірки транспортних засобів на кордоні, посилення контролю за переміщенням товарів через кордон, використання сучасних технологій, зокрема сканерів та дронів для моніторингу кордону, впровадження антикорупційних механізмів та посилення відповідальності за порушення митних правил.

Кадрова політика стрімко змінюється. Ми бачимо оновлення кадрового складу молодими фахівцями. Проте актуальним залишається підвищення кваліфікації митних службовців через навчання та тренінги, запровадження системи мотивації для підвищення ефективності роботи, посилення контролю за доброчесністю персоналу.

Гармонізація митних процедур з європейськими та міжнародними стандартами є нагальним питанням сьогодення. Розширення співпраці з митними органами сусідніх країн відбувається на постійній основі. Київська митниця бере участь у міжнародних програмах технічної допомоги та обміну інформацією.

Реалізація цієї стратегії сприятиме ефективному розвитку регіональної митниці, забезпеченню економічної безпеки та створенню сприятливих умов для бізнесу та громадян.

Отже, Державна митна служба, яка забезпечує контроль та регулювання руху товарів через митний кордон, відіграє ключову роль у формуванні сприятливих умов для економічного зростання та розвитку України, забезпечуючи не лише фінансову стабільність та національну безпеку, а й створюючи сприятливі умови для зростання міжнародної торгівлі, захисту внутрішнього ринку та стимулювання інноваційного розвитку [1].

Список використаних джерел

1. Державна митна служба : діяльність, структура та завдання. Режим доступу : <https://iaa.org.ua/articles/state-customs-service-activities-structure-and-tasks/> (дата звернення 24.03.2025).
2. Державна митна служба України. : <https://customs.gov.ua/structure> (дата звернення 23.03.2025).

УДК 677.07

Ткачук О.Л.

к.т.н, доцент кафедри технологій легкої промисловості

Каган О.В.,

студентка гр. ТЛПм-11

Луцький національний технічний університет

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ ТЕКСТИЛЮ: ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Текстильна промисловість є однією з найбільш динамічних галузей промисловості у світі. Вона охоплює широкий спектр виробництва – від натуральних і синтетичних волокон до розробки функціонального текстилю.

Сучасний асортимент текстильних виробів характеризується постійним оновленням асортименту та зростаючим попитом на якісні, екологічні та інноваційні матеріали [1]. Актуальність теми обумовлена необхідністю аналізу новітніх тенденцій та перспектив їх впровадження в практику текстильного виробництва.

Метою даного дослідження є аналіз сучасних інноваційних підходів до створення текстильних матеріалів, визначення основних тенденцій у розвитку технологій та перспектив їх застосування в текстильній галузі.

Текстильна промисловість залишається найбільш забруднюючою навколишнє середовище, а так як в сучасному світі екологічність є ключовим фактором у інноваціях, то виробники все більше впроваджують сталі технології, які не лише приносять користь навколишньому середовищу, але й привертають увагу свідомих споживачів [2]. Попит на екологічні матеріали досяг рекордного рівня. Все більше модних брендів зосереджуються на використанні органічних волокон, впровадженні технологій переробки та усвідомленого споживання, мінімізацію відходів.

Інтеграція цифрових технологій у виробництво текстилю змінює його функціональність. Розумний текстиль, що містить електронні компоненти, може застосовуватися в сфері охорони здоров'я чи спорту, де збір даних у реальному часі є важливим.

Такі технології як 3D-друк і цифрове в'язання дають можливість створювати складні сучасні дизайни з мінімальними відходами. На відміну від традиційних методів в'язання, які вимагають розкрою та шиття, нова технологія дозволяє виготовляти готовий безшовний одяг безпосередньо на машині. Програмне забезпечення для 3D-дизайну забезпечує віртуальну візуалізацію одягу, зменшуючи потребу у фізичних зразках [3].

Цифровий друк розширює можливості виробництва за індивідуальним замовленням, дозволяючи створювати унікальні індивідуальні дизайни відповідно до естетичних і функціональних вподобань. Такий підхід суттєво зменшує обсяги надлишкового виробництва, що сприяє впровадженню сталих технологій у текстильну промисловість [4].

Інновації в технологіях фарбування текстилю спрямовані на зменшення використання води та хімічних відходів, значно знижуючи шкідливий вплив на навколишнє середовище.

У сучасному текстильному виробництві штучний інтелект та автоматизовані системи дедалі активніше інтегруються в технологічні процеси створюючи основу «розумних фабрик» з метою забезпечення контролю якості впродовж усього виробничого циклу, завчасного виявлення в роботі обладнання проблем для уникнення поломок, що сприяє ресурсоефективному виробництву та мінімізації кількості відходів [5].

Оскільки сталий розвиток стає пріоритетним трендом, з'являються нові можливості для брендів, орієнтованих на екологічно свідомі практики. Наприклад,

автомобільна та медична галузі залучають текстиль, який відповідає специфічним функціональним вимогам.

Таким чином, впроваджуючи інноваційні технології в галузі текстилю, виробники можуть покращити комфортність та функціональність матеріалів, зменшити відходи, зберегти ресурси, підвищити ефективність і прибутковість. Інновації у сфері матеріалів та дизайну дозволяють брендам створювати унікальні конкурентні продукти, що сприятиме підвищенню їхньої впізнаваності та лояльності споживачів.

Для української текстильної промисловості впровадження інновацій – це можливість зміцнити позиції на світовому ринку, посилити експортний потенціал і створити високотехнологічні, екологічно орієнтовані виробництва.

Список використаних джерел:

1. Lu S. Market Size of the Global Textile and Apparel Industry: 2016 to 2021/2022. 2019. Available from: <https://shenglufashion.com/2018/12/18/market-size-of-the-global-textile-and-apparel-industry-2016-to-2021-2022/> Choudhury, A.K.R. Sustainability in the Textile Industry: Production Processes and Environmental Impact; Springer: Berlin/Heidelberg, Germany, 2021.
2. A. Vanderploeg, S.-E. Lee, and M. Mamp, “The application of 3D printing technology in the fashion industry,” International Journal of Fashion Design, Technology and Education, vol. 10, no. 2, pp. 170–179, May 2017, doi: 10.1080/17543266.2016.1223355.
3. A. Ugur Koseoglu, “Innovations and Analysis of Textile Digital Printing Technology,” IJSTS, vol. 7, no. 2, p. 38, 2019, doi: 10.11648/j.ijsts.20190702.12.
4. Sharma, S.S.; Vivek, V.; Malviya, A. AI-Enhanced Predictive Maintenance in Intelligent Systems for Industries. In Proceedings of the 2024 International Conference on Advances in Computing Research on Science Engineering and Technology (ACROSET), Indore, India, 27–28 September 2024; IEEE: Piscataway, NJ, USA, 2024.
5. Mohiuddin Babu, M.; Akter, S.; Rahman, M.; Billah, M.M.; Hack-Polay, D. The role of artificial intelligence in shaping the future of Agile fashion industry. Prod. Plan. Control. 2024, 35, 2084–2098.

УДК 620. 2

Шегинський В.О.

**д.ф., асистент кафедри товарознавства та експертизи в митній справі
Пилипака В.В.**

**здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
освітньої програми «Товарознавство та експертиза в митній справі»**

Баглик А.О.

**здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
освітньої програми «Товарознавство та експертиза в митній справі»**

Луцький національний технічний університет

**ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ РИНКУ ЮВЕЛІРНИХ
ТОВАРІВ В УКРАЇНІ**

Стан ринку ювелірних виробів в Україні демонструє змішані тенденції, що залежать від економічної ситуації, цін на дорогоцінні метали та попиту на ринку.

Споживачі в Україні тяжіють до виробів із золота, срібла, а також прикрас із дорогоцінним камінням. У сегменті ювелірних виробів відзначається інтерес до

індивідуального дизайну та ексклюзивних прикрас, але через економічні виклики попит на масові вироби поступово знижується.

Імпорт ювелірних виробів залишається значним, зокрема через попит на вироби міжнародних брендів. Проте внутрішні виробники поступово покращують свої позиції на ринку завдяки адаптації до вимог сучасних споживачів і конкурентоспроможності ціни.

Ринок залежить від цін на дорогоцінні метали, коливання курсу валюти та загальної економічної ситуації. Крім того, розвиток ювелірної галузі стимулюється зменшенням акцизів та державними ініціативами щодо підтримки виробників.

Серед ключових викликів ринку – боротьба з контрафактною продукцією, висока вартість сертифікації, а також необхідність посилення контролю за якістю виробів. Однак, потенціал розвитку залишається завдяки зростаючій популярності етичного виробництва та модернізації технологій.

Надходження сировини для ювелірного виробництва в Україні значно ускладнене через воєнні дії та економічні обмеження. Багато українських ювелірних компаній стикаються з проблемою закупівлі золота та інших дорогоцінних металів через обмеження, накладені Національним банком України. Це обмеження діє з початку війни, і хоча деякі банки продовжували проводити операції, запаси сировини значно скоротилися.

Додатково, світове зростання цін на золото ускладнює ситуацію для українських виробників, які змушені підвищувати ціни на ювелірні вироби. На українському ринку спостерігається зниження доступу до матеріалів, що впливає на виробництво та вартість продукції.

В Україну імпортують різні види ювелірних виробів, зокрема з золота, срібла та інших дорогоцінних металів. Найбільше імпортуються вироби, що використовуються для виготовлення ювелірних прикрас, таких як каблучки, серйозні прикраси, браслети, серйозні підвіски, а також вироби з дорогоцінних каменів.

Оскільки Україна не має великих ресурсів для видобутку дорогоцінних металів та каменів, більшість сировини для ювелірної промисловості імпортується з-за кордону. Зокрема, великі обсяги металів та каменів постачаються з країн, таких як Індія, Китай, Туреччина, Таїланд та ряд європейських країн. Технологічна сировина, яка також імпортується, включає металеві сплави та компоненти для виробництва золота та срібла.

Зростання попиту на ювелірні вироби в Україні, а також ринок інвестиційних металів змушує українських виробників орієнтуватися на імпорт високоякісної сировини для виготовлення прикрас.

На сьогодні в Україні є тенденція до стабільного імпорту ювелірних виробів. Показники для імпорту товарів у сфері ювелірних виробів включають як срібні, так і золоті вироби, біжутерію та вироби з інших дорогоцінних металів.

В Україні існує кілька комерційних структур, які мають ліцензії на виготовлення коштовностей. Ці компанії мають право виробляти ювелірні вироби із дорогоцінних металів, каменів, а також здійснювати їх реалізацію. Ліцензія на

виготовлення коштовностей надається відповідно до законодавства, що регулює обіг дорогоцінних металів і каменів

Ці компанії забезпечують не тільки виготовлення прикрас, але й сертифікацію своїх виробів відповідно до вимог державного контролю. Вони працюють із дорогоцінними металами та каменями, дотримуючись високих стандартів якості і безпеки.

Останнім часом споживачі все більше користуються послугами інтернетмагазинів, тому великі компанії вважають доцільним розробити свій власний сайт по реалізації своєї продукції і створити систему взаємозв'язку між сайтом та магазинами своєї мережі. Соціальна комерція (Social Commerce) — це модель електронної комерції, яка інтегрує елементи соціальних мереж для сприяння продажу товарів і послуг. Вона використовує платформи як Facebook, Instagram, TikTok, Pinterest і інші для взаємодії з клієнтами, залучення аудиторії та забезпечення безпосередньої можливості покупки. Це спрощує процес покупки. Покупки відбуваються безпосередньо через соцмережу без переходу на окремі сайти. Платформи забезпечують швидкий процес замовлення та оплати.

Правильна маркетингова компанія може утримати ключових клієнтів під час економічних криз та соціальної нестабільності, а також розповсюдити інформацію про акції, новий товар, мотивувати до покупок та збільшити кількість клієнтів.

Список використаних джерел:

1. Офіційний сайт компанії «Укрзолото» – URL: <https://ukrzeloto.ua>.
2. Офіційний сайт ПАТ «Київський ювелірний завод» URL: <https://kuz.ua>
3. Офіційний сайт ювелірного заводу «Золотой Век» URL: <http://www.zolotoyvek.ua>.
4. Офіційний сайт союзу ювелірів України URL: <http://juvelir.org.ua>.

УДК 620. 2

Шегинський О.В.

**к.т.н., доц. кафедри товарознавства та експертизи в митній справі,
Кравецька В.Д. здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
освітньої програми «Митна справа та торгівля»
Луцький національний технічний університет**

ОСОБЛИВОСТІ КЛАСИФІКАЦІЇ ДЕКОРАТИВНОГО КАМІНЯ

В Україні поняття натуральний камінь має досить широке трактування. На додаток до гірських порід як природних декоративних і будівельних матеріалів, це також відноситься до тих мінералів і мінеральних агрегатів, які традиційно використовуються в ювелірних виробках.

В останні роки спостерігається зростання популярності використання декоративного каменю в будівництві та дизайні. Він широко використовується для облицювання фасадів будинків, внутрішнього декору, створення пейзажних композицій тощо.

На сьогоднішній день існує велика кількість різних видів декоративного каменю, таких як мармур, граніт, сланець, вапняк і т. д. Кожен з них має свої унікальні характеристики, які впливають на його використання та естетичну

цінність. Оцінка дозволяє встановити якість матеріалу, його довговічність, стійкість до зносу та впливу навколишнього середовища.

Відповідно до законодавства України всі види натуральних дорогоцінних каменів поділяються на дорогоцінні, напівкоштовні та декоративні. Зокрема, згідно з постановою Кабінету Міністрів України № 512 від 27 липня 1994 року «Про загальну класифікацію та оцінку природних каменів», до декоративних каменів належать: андезит, габро, граніт, дацит, кальцит, кварцит, конгломерат, лабрадорит, сієніт, мармур, травертин, туф.

Декоративні камені відповідно до наукової класифікації визначаються своїм походженням та мінеральним складом, є природною сукупністю механічно з'єднаних агрегатів певних мінералів.

Декоративне каміння можна класифікувати за кількома критеріями, такими як тип каменю, форма, колір, розмір і застосування (табл. 1).

Таблиця 1. Класифікацію декоративного каменю

Критерії	Приклади
За матеріалом	Природний камінь, штучний камінь, змішаний
Тип каменю	Мрамур, граніт, пісковик, вапняк, базальт, шифер, туф
За формою	Блоки, плити, бруківка, кам'яні панелі, круглі камені,
За розміром	Різний розмір та вага
За зовнішнім виглядом	Текстури та кольори
Колір	Білий, чорний, сірий, бежевий, коричневий, зелений, червоний, жовтий
За застосуванням	Оздоблення фасадів будівель, внутрішня обробка приміщень, ландшафтний дизайн, мистецькі композиції та ін.

Нижче наведена табл. 2, що демонструє класифікацію декоративного каміння за цими критеріями.

Відповідно до національного стандарту України ДСТУ Б EN 12670:2011 «Камінь натуральний. Термінологія» відповідно до стандарту EN 12670:2001, резюме IDT, існує два визначення декоративного каменю – наукове та комерційне.

У комерційному визначенні поняття «декоративний камінь» розкрито в широкому сенсі, з певними комерційними атрибутами та ознаками генетичного походження. У науково визначеному терміні «декоративний камінь» має вище значення, що характеризується мінеральним складом і структурою породи, походженням і генетичною варіацією.

Таблиця 2. Класифікацію декоративного каміння за критеріями

Тип каменю	Форма	Колір	Розмір	Застосування
1	2	3	4	5
Мрамур	Плитка	Білий	Малий, середній	Підлоги, стіни, ванни
Граніт	Брили	Сірий, чорний	Великий, середній	Підлоги, підвіконня

1	2	3	4	5
Вапняк	Плитка	Світло-бежевий	Малий, середній	Внутрішня обробка, зовнішня обробка
Пісковик	Брили, плитка	Бежевий, коричневий	Малий, середній	Підлоги, облицювання
Агломерат	Плитка, брили	Різноманітний	Середній, великий	Підлоги, стіни, стільніці
Кварцит	Брили	Сірий, коричневий	Великий, середній	Підлоги, облицювання
Базальт	Брили	Чорний	Великий, середній	Підлоги, облицювання

Наприклад, граніт у комерційному визначенні — це щільна порода, яка може використовуватися в дизайні та будівництві, не реагує з кислотами, не дряпається предметами із заліза, складається в основному з поліхромних зернистих мінералів і має твердість від 5 до 7 за шкалою Мооса. Граніти у науковому визначенні — це глибинні гірські породи, складені з лужного польового кварцу, шпату, невеликої кількості плагіоклазу, слюди та інших мінералів.

Список використаних джерел:

1. Постанова Кабінету Міністрів України «Про загальну класифікацію та оцінку вартості природного каміння» від 27 липня 1994 р. № 512.
2. . Гелета О.Л. Ринок декоративного каміння України 2001–2002 рр. / О.Л. Гелета. // Коштовне та декоративне каміння, 2003. № 2 (32). С. 37–42.
3. Гелета О.Л., Горобчишин О.В., Кічняєв А.М., Сергієнко І. А. Експертна оцінка гранітів. – Київ: ДГЦУ, 2011. 48 с.

УДК 664.8:612.399:634.1/.7

**Шебет В.Я.,
к.х.н., доцент кафедри харчових технологій та хімії
Кузьмінський М.А.
магістрант гр. КХТм-11
Луцький національний технічний університет**

РОЗРОБКА ФУНКЦІОНАЛЬНИХ М'ЯСНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ З ПТИЦІ ІЗ ВКЛЮЧЕННЯМ СОЇ

Зростаючий інтерес до здорового способу життя, принципів сталого розвитку та екологічної відповідальності актуалізує потребу у впровадженні інноваційних підходів у сфері харчового виробництва. Одним із перспективних напрямів є застосування нетрадиційних видів сировини. Така сировина відкриває нові можливості для оптимізації технологічних процесів, зменшення харчових відходів і зниження навантаження на довкілля.

Використання нетрадиційної сировини має важливі переваги: підвищує екологічну ефективність виробництва, розширює асортимент харчової продукції та покращує її органолептичні й поживні властивості. До такої сировини належать продукти рослинного походження, які раніше не використовувались у харчовій

промисловості, зокрема фруктові й овочеві відходи, залишки після переробки бобових, зернових, насіння, морські водорості та макроміцети [1].

Особливу увагу серед нетрадиційних інгредієнтів привертає соя – цінне джерело рослинного білка з високим вмістом незамінних амінокислот, що активно впроваджується в рецептури м'ясних і вегетаріанських продуктів. Завдяки своїм поживним властивостям соєві інгредієнти сприяють підвищенню харчової цінності готових страв, покращують текстуру і соковитість виробів, знижують собівартість продукції, а також забезпечують створення функціональних харчових продуктів з поліпшеними технологічними характеристиками.

Розроблення рецептур м'ясних напівфабрикатів з м'яса птиці (індички) з додаванням соєвої сировини здійснювалось у межах вимог ДСТУ 4424:2005 «М'ясна промисловість. Виробництво м'ясних продуктів» [2]. У ході дослідження було проведено оцінку впливу соєвого пюре на фізико-хімічні та органолептичні властивості готової продукції. З цією метою виготовлено серію дослідних зразків за стандартною рецептурою, у які вводили соєве пюре у кількості 10 %, 20 % та 30 % від загальної маси фаршу. Рецептūra кожного зразка включала постійні кількості кухонної солі, меленого чорного перцю, подрібненої цибулі, рослинної олії та води, що дозволило забезпечити однакові умови дослідження та об'єктивне порівняння результатів.

Контрольним зразком слугував м'ясний напівфабрикат, виготовлений без додавання соєвого пюре. Порівняння дослідних та контрольних зразків дозволило провести комплексну оцінку органолептичних, фізико-хімічних та функціонально-технологічних властивостей готової продукції, що забезпечило об'єктивність результатів.

Процес формування м'ясних напівфабрикатів з м'яса птиці (індички) представлено на рисунку 1.

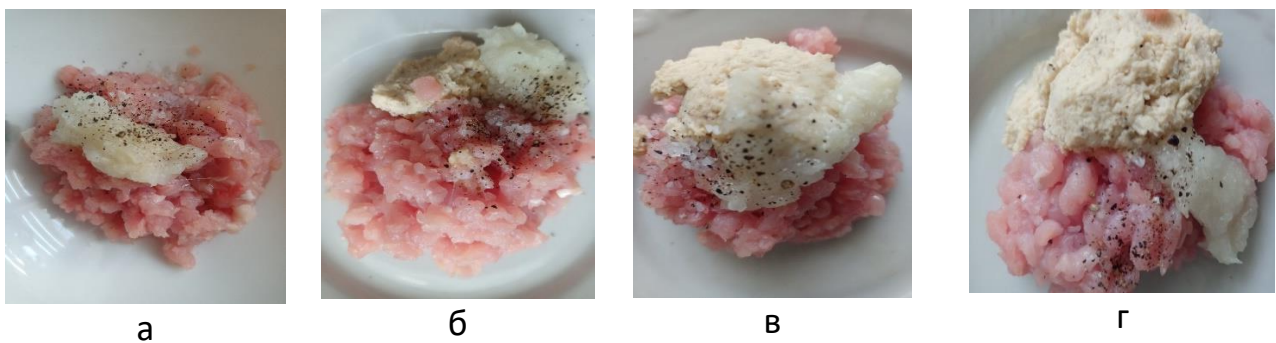


Рисунок 1. Формування м'ясних напівфабрикатів з індичого м'яса: зразок 1 – контрольний (а); зразок 2 – з додаванням 10 % соєвого пюре (б); зразок 3 – з додаванням 20 % соєвого пюре (в); зразок 4 – з додаванням 30 % соєвого пюре (г).

Органолептична оцінка м'ясних напівфабрикатів показала, що додавання соєвого пюре в кількості до 20 % позитивно впливає на структуру та консистенцію готової продукції, сприяючи підвищенню соковитості, однорідності маси та загальної привабливості зовнішнього вигляду. Водночас збільшення вмісту соєвого пюре до 30 % супроводжується дещо помітним зниженням насиченості м'ясного

смаку й аромату, що може відображатися на органолептичному сприйнятті продукту споживачами.

Фізико-хімічні дослідження показали, що зі зростанням кількості соєвого пюре у рецептурі підвищується вологоутримувальна здатність фаршу, а також покращуються його емульгувальні властивості, що позитивно впливає на технологічну ефективність виробництва. Проте при концентраціях 20 % і 30 % було відзначено незначне зниження масової частки білка, що потребує урахування при визначенні харчової цінності продукції.

Отримані результати свідчать про доцільність використання соєвого пюре як функціонального інгредієнта у виробництві м'ясних напівфабрикатів з індики. Оптимальним є додавання соєвого пюре в межах 10–20 %, що забезпечує покращення органолептичних та фізико-хімічних властивостей готових виробів без істотного зниження харчової цінності. Застосування такої технології сприяє підвищенню якості продукції та відповідає сучасним вимогам до здорового й раціонального харчування.

Список використаних джерел:

1. Півоваров О.А., Ковальова О.С., Кошулько В.С. Інноваційний інжиніринг в окремих галузях харчового виробництва. Дніпро: ФОП Обдимко О.С., 2022. 407 с. <https://dspace.dsau.dp.ua/handle/123456789/7380>

2. ДСТУ 4424:2005 М'ясна промисловість. Виробництво м'ясних продуктів. Терміни та визначення понять [Чинний від 2006-07-01]. Київ. 2005. (Національний стандарт України).

УДК 347.7

Шух В. В.

**голова циклової комісії підприємництва, торгівлі та біржової діяльності,
Відокремлений структурний підрозділ «Фаховий коледж технологій, бізнесу та
права ВНУ імені Лесі Українки»**

Крапостіна С. М.

**викладач циклової комісії підприємництва, торгівлі та біржової діяльності,
Відокремлений структурний підрозділ «Фаховий коледж технологій, бізнесу та
права ВНУ імені Лесі Українки»**

Прищеп І. А.

**викладач циклової комісії підприємництва, торгівлі та біржової діяльності,
Відокремлений структурний підрозділ «Фаховий коледж технологій, бізнесу та
права ВНУ імені Лесі Українки»**

КРАФТОВІ СИРИ ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ ЕКОПРОДУКТ

Попит на високоякісний сир постійно зростає, як і його світове споживання. На сьогодні «сирний» бізнес привертає увагу все більше фермерів, оскільки, на думку експертів, серед чисельності виробництв молочного господарства він має найменшу кількість ризиків і найбільше число переваг.

Для багатьох людей – це просто продукт, яким можна задовольнити банальну потребу «їсти». Зазвичай, в холодильнику пересічного українця можна побачити «жовтий сир» промислового виробництва, який, частіше, виконує «канапкову»

функцію, або «сир для піци», або інгредієнт для салатів. Дуже рідко, коли сир є самостійною стравою, або ж ще рідше, головним інгредієнтом в страві.

Тенденції сучасності вимагають повернення до старовинних традицій варіння сиру в домашніх умовах, коли ручна праця була основною, а контроль за якістю – постійним.

Досліджуючи і вивчаючи культури споживання ремісничих (artisan) сирів Італії, Франції, Сполучених Штатів – по-доброму заздриш. Коли говориш з представниками тих країн – мрієш, щоб було і в нас так, в нашій державі, з нашими людьми. Хочеться мати продукт, яким пишаєшся, який має історію, який об'єднує націю, який елементарно настільки смачний, що ти готовий його шукати, чекати і розказувати про нього іншим.

В Україні останні роки набирає популярності виробництво сирів на крафтових сироварнях. Широкий асортимент цієї продукції формується за рахунок різних технологій приготування, введення оригінальних добавок, вишуканого смаку.

По всій території України, за різними оцінками, на сьогоднішній день налічують від 80 до 150 таких підприємств. Попит на споживання локальних продуктів харчування прийшов до нашої країни із Європи і досить активно підхоплюється населенням.

Виробник «Сирні Мандри» обрав для себе такий продукт – це сир. Власники компанії вірять, що в нас в Україні можливо створити якісні правдиві сири, з неймовірними ароматами й колоритами! Сири, про які з гордістю можна було сказати – це наш сир, український! Наша гордість!

Звичайно, наш шлях не легкий. Маючи бажання виробляти й продавати правдиві сири маленькі сироварні, підприємці стикаються з низкою проблем. Перша й головна: відсутність можливості отримати якісні теоретичні знання. Зазвичай, знання набуваються закордоном. А це чималі гроші й час. Друге й не менш складне питання: це поєднати любов до своєї справи з отриманими знаннями, і спробувати власними силами побудувати невеличке виробництво, яке, якщо пощастить, враховуючи особливості нашого законодавства, пройде сертифікацію в нашій державі.

Для власників «Сирні Мандри» – це не просто назва. Це частина їхнього життя. А розпочалося все в 2012 році, коли двоє небайдужих до сиру і України людей, задалися питанням «Чи є в нашій Україні правдивий ремісничий сир? Чи є продукт, яким можна пишатися?».

Тоді, в кінці 2012 році, за спинами засновників був чималий досвід роботи в напрямках комерції і маркетингу у великих українських компаніях. Два офісних співробітника в минулому, молоді й натхненні, вирішили змінити щось у власному житті і у житті пересічного українця. За спинами не було інвестиційних коштів, кредитів чи чималих фінансових збережень. Була ідея і любов до сиру. Товарний асортимент крафтових сирів виробника «Сирні мандри» є досить широким і різноманітним.

Сири з цвілью: «Блан (сир з козячого молока)», «Пікколо (мякий сир, подрібний на Сен-Фелісьєн)», «Сир з вершками - Бушон», «Камамбер (Велетень у формі серця)», «Велетень Український камамбер», «Валок», «Камамбер у формі серця».

Напівтверді сири: «Фітнес – жирність 25%», «Коров'яний сир Том – з щільною текстурою», «Гауда – молочний фермерський», «Сир з прожитником – фермерська Гуада, масляниста», «Напівтвердий сир Том з Трюфелем», «Раклет – напівтвердий, що плавиться», «Львівський Чедер – для сендвічів», «Мункач – сир з кооров'ячого молока подрібнений ферменський», «Львівський Чедер з какао».

Витримані сири: «Беллер Кнолле або Бугі - Вугі», «Гудзики Cheese-Snach», «Нуар – інтенсивний сир для гурманів», «Угерський витриманий сир», «Грано – витриманий з коров'ячого молока», «Свірж», «Булпер Кнолле».

Сир на дозрівання: «Мальва», «Пекора – виготовлений з овечого молока», «Сцит – 12 місяців маский і інтенсивний», «Цукран – овечий сир 8 місяців».

Список використаних джерел:

1. Сирохман І. В. – Товарознавство продовольчих товарів. Харків. Світ Книг, - 2016. – 713 с.
2. <https://www.cheesemandry.com/dostavka/>

Ярошевич Т.С.

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

НАПРЯМКИ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ

Оскільки хлібобулочні вироби є найбільш уживаними продуктами харчування, перед науковцями та фахівцями харчової промисловості було поставлено дуже актуальну задачу – підвищити біологічну, мінеральну та вітамінну цінності хлібобулочних виробів шляхом уведення до їхньої рецептури корисних харчових та функціональних інгредієнтів. Це дозволяє, певною мірою, ефективно вирішити проблему профілактики та лікування різних захворювань, пов'язаних з дефіцитом тих чи інших харчових речовин.

У створенні збагачених та функціональних хлібобулочних виробів можна виділити два напрямки.

Першим напрямком є підвищене дозування висівок, різних зернопродуктів, соєвого борошна тощо (від 3% до 20-30% від загальної маси борошна).

Другий напрямок передбачає уведення до рецептур мікронутрієнтів – вітамінів та мінеральних речовин.

У першому напрямку працюють над технологіями, які забезпечили б збереження (непогіршення) харчової привабливості ХБВ – об'єму, структури пористості, аромату, смаку тощо. Адже підвищене дозування «корисних харчових інгредієнтів» справляє негативний вплив на технологічні властивості тіста, а що стосується висівок як периферійних частин зернівки – то тут необхідні також технологічні прийоми, які підвищили б мікробіологічну чистоту хліба.

Отже, в технологіях пропонується, в основному, використання напівфабрикатів, в яких відбуваються біохімічні перетворення харчових інгредієнтів, що забезпечує подальший позитивний вплив на властивості тіста та якість виробів.

На сьогодні розроблено технології хлібобулочних виробів:

- з соєвим борошном;
- з різними зерновими продуктами: висівками, крупами пшеничними дробленими, борошном ячмінним, пшоняним, вівсяним, кукурудзяним - шляхом їх попередньої ферментації в заквасках - молочнокислих, пропіоновокислих, що призводить:

- а) до зниження мікробіологічної забрудненості, зокрема ризику розвитку картопляної хвороби та пліснявіння;

- б) поліпшення якості хліба за рахунок розщеплення його структурних компонентів до низькомолекулярних речовин;

- в) підвищенню пробіотичних властивостей хлібобулочних виробів.

По другому напрямку розробляються технології, які підвищують біозасвоюваність мікронутрієнтів чи сприяють зниженню їхніх втрат у процесі приготування тіста.

Зокрема, розроблено технології хлібобулочних виробів, які сприяють засвоєнню деяких мінеральних елементів та вітамінів:

- кальцію – технології засновуються на використанні напівфабрикатів, які містять молочну кислоту (сироватки, сколотин, молочнокислих заквасок), адже це забезпечує перетворення незасвоєного кальцію на кальцію лактат, який залучається в обмін речовин;

- вітамінів В₁₂, Е, РР та ін. шляхом введення їх до напівфабрикатів певного складу, зокрема таких, що містять молочну сироватку, рослинні олії, кожен з яких відіграє певний функціональний вплив, а також знижуються втрати вітамінів;

Для хлібобулочних виробів, які характеризуються зміненним хімічним складом, розроблені технології на основі композитних сумішей, які містять різні види сировини, натуральні харчові добавки та функціональні інгредієнти. Це, зокрема, технології на основі пророслого (біоактивованого) зерна жита / пшениці, яке відрізняється підвищеним вмістом вітамінів, мінеральних речовин у біозасвоюваній формі, незамінних амінокислот та ін. Натуральними збагачувачами хліба можуть виступати закваски з спрямовано культивованими мікроорганізмами: н-д, пропіонові бактерії (*Pr. shermani*) у пропіоновокислій заквасці синтезують вітаміни, у тому числі В₁₂, пропіонову кислоту та антибіотики – інгібітори розвитку «картопляної хвороби» хліба. Каротинсинтезуючі дріжджі синтезують бета-каротин; ергостеринові дріжджі – провітамін D.

Список використаних джерел

1. Сірохман І., Завгородня В. Товарознавство харчових продуктів функціонального призначення Київ: «Центр учбової літератури», 2018. 544 с.
2. Карпенко П.О., Притульська Н.В., Кравченко М.Ф. та ін. Оздоровче харчування: навчальний посібник /за ред. П. О. Карпенка. Київ : КНТЕУ, 2019. 628 с.

НОВІ МАТЕРІАЛИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

УДК 620. 2

**Батрак І.М.
студент гр. СТ-206к
Костенко О.Г.**

**викладач вищої категорії ц.к. інженерно-будівельних дисциплін,
Харківський державний професійно-педагогічний фаховий коледж
імені В.І.Вернадського**

НОВІ МАТЕРІАЛИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ У СВІТІ САНТЕХНИКИ

У світі, де технологічний прогрес невинно змінює наше повсякденне життя, сантехніка не стала винятком. Сантехніка – це невід’ємна частина будь-якого житла, офісу або комерційного простору. Ця сфера не стоїть на місці, постійно розвиваючись та вдосконалюючись. Завдяки новітнім технологіям у сфері сантехніки, люди отримують більше зручності та комфорту у повсякденному житті. Просто уявіть собі, що вже через кілька років звичайна сантехніка може стати частиною розумного дому, перетворившись на справжній центр автоматизації та енергоефективності.

У 2025 році сантехніка виходить на новий рівень завдяки технологіям і дизайну, що стрімко розвиваються, надаючи споживачам більше можливостей для створення функціональних, екологічних та стильних ванних кімнат. Розглянемо ключові тенденції, які будуть визначати ринок сантехніки в наступному році.

Розумні пристрої вже міцно закріпилися в побутовій техніці, і сантехніка не стала винятком. У 2025 році очікується подальший розвиток технологій Інтернету речей, які дозволять користувачам контролювати різні аспекти ванних кімнат віддалено через застосунки на смартфоні. Це включає змішувачі з регулюванням температури, автоматизовані системи зливу і навіть душові кабінки з персоналізованими налаштуваннями напору води та освітлення. Користувачі зможуть підвищити комфорт і зекономити ресурси завдяки інтеграції розумних датчиків та систем моніторингу води.

Екологічні рішення стають все більш важливими для покупців, що відображається на сантехнічних трендах. У 2025 році багато виробників будуть акцентувати увагу на технологіях економії води. Це включає інноваційні системи зливу, розумні унітази з подвійним режимом роботи, а також змішувачі та душові насадки з мінімальним використанням води без шкоди для комфорту користувача. Використання перероблених матеріалів також набуватиме популярності, що дозволить знизити вуглецевий слід і зробити вироби більш екологічними.

Мінімалізм продовжує залишатися домінуючим напрямом в дизайні ванних кімнат. Простота форм, відсутність зайвих деталей і продумані рішення для зберігання речей допоможуть створити гармонійний простір, де кожен елемент має своє функціональне призначення. У 2025 році особлива увага буде приділятися компактним рішенням для невеликих приміщень, таким як вбудовані системи зберігання, компактні раковини та підвісні унітази.

Модульні системи для ванних кімнат стають все більш популярними завдяки своїй гнучкості та можливості адаптації під потреби користувача. У 2025 році очікується подальший розвиток цих рішень, де сантехнічні прилади можуть легко комбінуватися в залежності від потреб. Це особливо актуально для тих, хто хоче змінити вигляд своєї ванної кімнати без значних витрат на ремонт.

Останні події показали важливість гігієни та мінімізації контакту з поверхнями, що призвело до поширення безконтактних рішень у сантехніці. У 2025 році виробники будуть продовжувати розвивати безконтактні змішувачі, унітази та системи зливу. Ці технології роблять використання сантехніки більш гігієнічним і надійним.

Одним з найбільш важливих аспектів в сфері сантехніки є розробка новітніх систем очищення та фільтрації води. Ці інноваційні рішення дозволяють забезпечити високу якість водопостачання, усуваючи забруднення та шкідливі речовини, що можуть бути присутніми у воді. Такі системи дозволяють забезпечити безпечне використання води для приготування їжі, миття та особистої гігієни.

Тенденція до використання природних матеріалів в інтер'єрі ванної кімнати збережеться у 2025 році. Дерево, камінь та їхні імітації використовуватимуться для створення теплої та затишної атмосфери. Нові технології дозволяють виробляти матеріали, які виглядають як природні, але мають кращі експлуатаційні властивості.

Вбудовані світлові рішення стають важливим елементом сучасного дизайну ванних кімнат. У 2025 році очікується зростання популярності змішувачів, душових систем і дзеркал з інтегрованим освітленням, яке можна регулювати під настрій або завдання. Персоналізація виходить на перший план у дизайні та функціональності сантехніки. Душові системи з регульованим напором води, розумні унітази з підігрівом і автоматичним змивом, дзеркала з автоматичним запотіванням — це не просто зручні опції, а важливі елементи для створення індивідуального комфорту. У 2025 році очікується зростання кількості адаптивних рішень, які підлаштовуються під конкретні потреби та вподобання користувача.

2025 рік принесе багато інновацій у сферу сантехніки, де ключовими акцентами будуть розумні технології, екологічність, мінімалізм і комфорт. Ті, хто хоче йти в ногу з останніми трендами, можуть розраховувати на розширені можливості для створення стильних і функціональних ванних кімнат, які не тільки прикрасять дім, але й відповідатимуть сучасним стандартам екології та комфорту.

Список використаних джерел

1. <https://vash-master.com.ua/novitni-tehnologii-santexniki-perevagi-ta-innovatsii>
2. <https://santehnik24.lviv.ua/revoliutsiia-u-santekhnitsi-majbutnie-dlia-vas/>

УДК 620+643

Беднарчук М.С.

**к.т.н., проф., завідувач відділу товарознавчих, автотоварознавчих,
гемологічних та економічних досліджень,
Львівський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр
Міністерства внутрішніх справ України**

Гирка О.І.

**к.т.н., доц., доцент кафедри товарознавства,
митної справи та управління якістю,
Львівський торговельно-економічний університет**

МОЛОДИМ УЧЕНИМ ПРО ПОТРЕБУ У ЗНАННЯХ ПРО ТОВАРИ

Проблема нарощування наукового потенціалу в Україні уже тривалий час належить до пріоритетних [1] та набула особливої ваги у період воєнного стану. Очевидно, що провідну роль у її вирішенні покликані відіграти молоді учені. Тому дедалі більше цілеспрямованої уваги заклади вищої освіти приділяють формуванню і становленню цієї категорії науковців [2].

У комплексі потреб у наукових знаннях [3] особливе місце займає потреба у наукових знаннях про товари, оскільки як складова духовних потреб, вона дуже тісно пов'язана з матеріальними потребами, які вважаються базовими [4]. Вагомими компонентами матеріальних потреб є ужиткові товари - непродовольчі (одяг, взуття та ін.) та продовольчі (продукти харчування).

Вищеозначене дозволяє окреслити умовну систему «Молоді вчені – Потреби у наукових знаннях – Матеріальні потреби людини», у якій теоретичний інтерес та практичне значення має визначення поточних і перспективних напрямів використання наукових знань про товари.

Поточні напрями використання наукових знань про товари найширше описані в освітньо-професійних програмах провідних вітчизняних профільних закладів вищої освіти, зокрема [5], і стосуються класичних сфер діяльності, які пов'язані з товарами - наукової і науково-педагогічної, торговельної і підприємницької, маркетингової і аналітичної та ін.

Перспективні напрями використання наукових знань про товари найчастіше пов'язані з новітніми практичними потребами. Такі потреби виникають внаслідок розвитку законотворчості (наприклад, прийняття нових нормативно-правових актів) або внаслідок надзвичайних ситуацій, які мають тривалі наслідки (воєнний стан, епідемії захворювань, стихійні лиха, екологічні лиха тощо). Зокрема, прийняття [6] збільшило потребу у судових експертах товарознавцях в державних спеціалізованих установах судових експертиз та дозволило судову експертну товарознавчу діяльність приватним особам.

Сьогодні судовим експертам товарознавцям необхідні знання [7] не лише про ужиткові товари, але й про сировину, матеріали і засоби виробництва [8], колісні транспортні засоби [9], підакцизні товари [10], військове майно [11], а також уміння оцінювати [12] зазначені об'єкти у новому стані та бувші в експлуатації на

поточну дату і на дату у минулому [13]. Планується розширення суб'єктів лабораторних досліджень показників якості товарів у судовій товарознавчій експертизі [14]. Базові знання про товари необхідні ініціаторам призначення судових товарознавчих експертиз (наприклад, слідчим, дізнавачам), які у відповідних документах зобов'язані назвати об'єкт експертизи, а також працівникам сфери державних закупівель.

Список використаних джерел

1. Стріха М. Майбутнє України як майбутнє її науки. Освіта і управління. 2008. № 2-3. С. 6-10.
2. Спілка молодих вчених. URL: <http://sciencesociety.lnu.edu.ua/sektsii-naukovoho-tovarystva/>.
3. Надольний М. Потреби // Філософський енциклопедичний словник. Київ : Абрис, 2002. 742 с.
4. Кушнір М. К. Методологічні основи системного підходу як методу товарознавства. Львів : Видавництво Львівської комерційної академії, 2002. 28 с.
5. Луцький національний технічний університет. URL: <https://drive.google.com/file/d/1XSdH7S-2J0IpoaAMYgv6fkxjL3oZn4Iw/view>.
6. Про судову експертизу. Закон України. Документ 4038-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4038-12#Text>.
7. Про затвердження Інструкції про призначення та проведення судових експертиз та експертних досліджень та Науково-методичних рекомендацій з питань підготовки та призначення судових експертиз та експертних досліджень. Наказ Мін. юст. України від 08.10.1998 № 53/5. Документ z0705-98. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0705-98#Text>.
8. Беднарчук М.С., Полікарпов І. С. Товарознавство сировини, матеріалів та засобів виробництва. К. : Центр навчальної літератури, 2006. 560 с.
9. Про внесення змін у додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 22 грудня 2010 р. № 1166. Постанова КМУ від 5 січня 2021 року №7. Документ 7-2021-п. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/7-2021-%D0%BF#Text>.
10. Гирка О. І., Заяць Я. І., Яровий О. Д. Беднарчук М. С. Використання систем класифікації підакцизних товарів у судовій товарознавчій експертизі. Роль і перспективи розвитку товарознавчих та економічних експертиз у державному і приватному секторах : мат-ли І Міжнар. наук.-практ. конф (Одеса, 28 травня 2021). Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2021. С. 51-56.
11. Долинський С. Проблеми призначення та проведення судових експертиз за експертними спеціальностями 10.6, 10.10, 12.1, 12.2 та 12.5. Досвід і проблеми судово-експертної діяльності в умовах воєнного стану в Україні : мат-ли всеукр. наук.-практ. конф. (Львів, Київ, Одеса 28 вересня 2023). Львів : Растр-7, 2023. С. 74-77.
12. Лозова Т. М., Попович Н. І., Беднарчук М. С. Роль експертизи товарів в оціночній діяльності. Товарознавчий вісник, 1(16)-2023. С. 141-150.
13. Беднарчук М., Долинський С., Яровий О. Особливості та проблеми ретроспективної оцінки у судовій товарознавчій експертизі. Сучасні напрямки розвитку судової експертизи та криміналістики : збірник Всеукр. наук.-практ. конф. (Одеса, 5 вересня 2024). Одеса : Вид-во «Юридика», 2024. С. 60-64.
14. Беднарчук М., Семак Б. Лабораторні дослідження товарів – вектор європейського шляху розвитку судової експертизи в Україні. Conferința internațională MIJLOACELE TEHNICO-ȘTIINȚIFICE ÎN SERVICIUL EXPERTIZEI JUDICIARE (06 octombrie, Chișinău). LEGEA ȘI VIAȚA. Publicație științifico-practică. Ediție special. Chișinău, 2023. С.134-136.

УДК 631.365.22

Н. Ю. Імбірович
д.т.н., доц. кафедри матеріалознавства
М.М. Боярський – аспірант
О.С. Кичма – аспірант
Луцький національний технічний університет

ЕТАПИ ФОРМУВАННЯ МОДИФІКОВАНИХ БІОДОБАВКАМИ ПЛАЗМОЕЛЕКТРОЛІТНИХ ПОКРИТТІВ НА ТИТАНОВІЙ ОСНОВІ

Плазмові технології отримання захисних покриттів мають досить широке застосування. Серед них особливо перспективним є синтез їх на вентильних металах в плазмі іскрових розрядів в системі метал – електроліт. При цьому покриття має полікристалічну структуру, близьку до кераміки. Особливістю оксидної плівки на вентильних металах, яка формується за нормальних умов є її уніполярна провідність в контакті з електролітом. Важливу роль у формуванні безпористого, пористого, аморфного чи кристалічного оксидного шару відіграють електроліти та режими, у яких формуються оксидокерамічні покриття (ОКП) [1, 2].

Вивчення вольт-амперних характеристик показало, що процес формування покриття проходить в дві стадії: на початку синтезу зростає анодна напруга на 5...10 В, відбиваючи створення за електрохімічним механізмом первинної оксидної плівки. З початком процесу синтезу відбувається інжекція електронів в оксидний шар і на аноді виділяється кисень. Другий етап формування покриття характеризується появою іскрового розрядного каналу в системі “метал – оксид – електроліт”.

Підбором концентрації лугу та рідкого скла можна досягти стабільного та рівномірного формування покриття. Синтез покриттів в електролітах, які містять фосфати призводить до стрімкого зростання напруги на аноді яка збільшується вдвічі порівняно з безфосфатними електролітами. З метою формування покриттів з елементами кальцію в електроліт додавали гідроксилапатит, який за своїм складом найбільш наближений до кістки. Таким чином це дає можливість підвищити біосумісність оксидокерамічних покриттів. Важливою ознакою біосумісності поверхонь є їх висока шорскість. Основний компонент діатоміту – кремнезем SiO_2 (80 – 95%). У водному розчині (електроліті) у присутності лугів KOH чи Ca(OH)_2 відбувається реакція нейтралізації:



В результаті утворюється калію або/і кальцію силікати. Утворення таких компонентів дозволяє формувати покриття високої шорсткості [3, 4].

Додаткове введення в електроліт гідроксилапатиту та діатоміту знижує анодну та катодну складові напруги в системі титан – електроліт, а збільшення його концентрації стабілізує процес формування покриття [5].

Тривалість та характер стадійності формування покриттів на титанових сплавах залежить також від співвідношення густин струмів катодного до анодного.

При меншому їх співвідношенні процес починається за нижчих складових анодних та катодних напруг і проходить повільніше.

Дослідження спектрів випромінювання електролітної плазми при обробці титанового сплаву після плазмоелектролітної обробки показали, що вони складаються з суцільного спектру електронів та індивідуальних ліній атомів, іонів зразка та компонентів плазми.

Експериментально встановлено, що такі основні компоненти покриття, як P, Si, O розподіляються в його середині, в той час, як Ca в більшій кількості знаходиться на поверхні покриття, а оптимальне співвідношення кальцію та фосфору в покриттях, які задовольняють умови сумісності, становить 1,71, що досягається в електроліті без гідроксиапатиту за співвідношення анодного до катодного струмів $I_a/I_k = 5/5$ А/дм² та 1,88, що досягається за синтезу біо- покриття в електроліті, який містить гідроксиапатит за співвідношення густин струмів на аноді та катоді 10/10 А/дм².

Список використаних джерел:

1. M.S. Wang, F.P. Lee, Y.D. Shen, C.H. Chen, K.L. Ou, S.F. Ou, Surface, biocompatible and hemocompatible properties of meta-amorphous titanium oxide film, International Journal of Applied Ceramic Technology 12 (2015) 341–350
2. Azmat, A., Asrar, S., Channa, I.A., Ashfaq, J., Chandio, I.A., Chandio, A.D., Shar, M.A., AlSalhi, M.S., & Devanesan, S. (2023). Comparative study of biocompatible titanium alloys containing non-toxic elements for orthopedic implants. *Crystals*, 13(3), article number 467. [doi: 10.3390/cryst13030467](https://doi.org/10.3390/cryst13030467).
3. Monika Furko, Katalin Balázsi, Csaba Balázsi. Calcium Phosphate Loaded Biopolymer Composites –A Comprehensive Review on the Most Recent Progress and Promising Trends // 2023, Coatings, № 2, p. 360 <https://doi.org/10.3390/coatings13020360>
4. B.S. Kang, Y.T. Sul, C.B. Johansson, S.J. Oh, H.J. Lee, T. Albrektsson, The effect of calcium ion concentration on the bone response to oxidized titanium implants, Clinical Oral Implants Research 23 (2012) 690–697.

УДК 631.365.22

Н. Ю. Імбірович

д.т.н., доц. кафедри матеріалознавства

В.В. Ткачук – аспірант

В.В. Ткачук

д.т.н., проф. кафедри товарознавства та експертизи в митній справі

Луцький національний технічний університет

ДИЗАЙН ОКСИДОКЕРАМІЧНИХ ПОКРИТТІВ НА ЦИРКОНІЄВИХ ТА ТИТАНОВИХ СПЛАВАХ З ВИСОКОРОЗВИНЕНОЮ ПОВЕРХНЕЮ

Сучасний науковий прогрес вимагає використання матеріалів з високими експлуатаційними властивостями. Зазвичай у промисловості машини та інструменти швидко втрачають ефективність. Часто це залежить від якості поверхні деталі. Дуже важливо звернути увагу на властивості поверхні, адже на поверхневі шари активно впливає зовнішнє, часто агресивне середовище. Тертя також часто впливає на поверхні деталей, що призводить до зносу обладнання. Такі

процеси загрожують виробництву в цілому. Тому важливо частково усунути або повністю нейтралізувати ці негативні ефекти.

В сучасному світі науковий прогрес в напрямку інноваційних технологій поверхневого зміцнення деталей та інструментів дозволяє впливати на поверхню, зміцнюючи її шляхом синтезу нових оксидних шарів з прогнозованими функціональними властивостями. Такі технології набули широкого використання через екологічний характер, можливість утворення покриттів з високою адгезією до основи та інертністю. Метод синтезу покриттів, відомий під назвою плазмоелектролітного оксидування (ПЕО), дозволяє формувати покриття на вентильних металах, які складаються в більшій сепені з високотемпературних оксидів. Завдяки підбору робочих режимів, до яких відносять співвідношення густини анодного та катодного струмів, склад електроліту та час синтезу можна сформувати поверхні з високою шорсткістю та пористістю, що позитивно відбивається на їх зносостійкості в вузлах тертя та біосумісності з живим організмом. Технології створення конверсійних оксидно-керамічних покриттів (ОКП) на вентильних металах використовуються переважно для поверхневого зміцнення алюмінієвих, цирконієвих, титанових і магнієвих сплавів [1 – 4].

Під час синтезу ОКП важливою є стадія формування іскрових розрядів на поверхні зразка, так як саме на цьому етапі відбувається пробій напівпровідникової області (природної оксидної плівки, яка утворюється на вентильних металах за нормальних умов і надає таким сплавам високої корозійної стійкості, проте має низькі механічні властивості). В роботі досліджено зміну напруги на аноді внаслідок зростання товщини покриття. Такі результати були отримані після вивчення зміни напруги при синтезі оксидокерамічного покриття на цирконієвому сплаві Zr-2,5%Nb та титановому сплаві BT8.

Поверхня покриттів, отриманих внаслідок ПЕО, вкрита кратерами та порами і характеризується досить високою шорсткістю. Це пояснюється особливостями процесу синтезу, який характеризується постійним утворенням пробійних каналів та зниканням їх протягом всього часу обробки. Дослідження морфології поверхні та її шорсткості дали можливість встановити, що покриття синтезовані в електроліті з діатомітом мають більшу шорсткість поверхні (за параметром $R_a=40$ мкм, за параметром $R_z=239$ мкм), тоді як покриття, що синтезували в електроліті без діатоміту мають шорсткість за параметром $R_a=$

5...137 мкм та за параметром $R_z = 28...100$ мкм. Тривалість обробки також впливає на шорсткість поверхні. Так, покриття, які оброблялись довше в два рази (60 хв проти 30 хв) мають шорсткість поверхні в 5 разів більшу.

Список використаних джерел:

1. Nataliia Imbirovych, Inna Boyarska, Oleksandr Povstyanoy, Krzysztof Kurzydłowski, Sviatoslav Homon, Leonid Kulakovskiy. Modification of oxide coatings synthesized on zirconium alloy by the method of plasma electrolytic oxidation // AIP Conference Proceedings 2949, 020011 (2023) <https://doi.org/10.1063/5.0165655>

2. Veselivska, H.H., Student, M.M., Posuvailo, V.M. et al.: Electrochemical Properties of Plasma-Electrolytically Oxidized Aluminum Coatings Sprayed on MA5 Magnesium Alloy. Mater Sci 59, 49–55 (2023). DOI: 10.1007/s11003-023-00742-x.

3. Mohedano, M., Mingo, B.: Special Issue: Plasma Electrolytic Oxidation (PEO) Coatings. Coatings, 11 (1), 111 (2021).
<https://doi.org/10.3390/coatings11010111>

4. Arrabal, R., Matykina, E., Viejo, F., Skeldon, P., Thompson, G.E., Merino, M.C., 2008. AC plasma electrolytic oxidation of magnesium with zirconia nanoparticles. Applied Surface Science 254, 6937–6942.

УДК 621.74:669

Козловська К.Ю., Ковальчук В.В.

здобувачі вищої освіти

Гусачук Д.А.

**к.т.н., доц. кафедри матеріалознавства,
Луцький національний технічний університет**

ОПТИМІЗАЦІЯ СТРУКТУРИ ВИСОКОМІЦНОГО ЧАВУНУ ДЛЯ ТЕХНОЛОГІЙ ПЛАСТИЧНОГО ФОРМУВАННЯ

Чавун займає одне з провідних місць серед сучасних конструкційних матеріалів з тенденцією до збільшення обсягів його використання та розширенням відомих марок. Це пояснюється гарними технологічними властивостями чавуну, задовільною конструкційною міцністю, функціональними якостями, дешевизною та деякими унікальними, властивими лише йому особливостями [1, 2].

Наявність графітних включень у структурі конструкційних марок чавуну забезпечує меншу ніж у сталі, питому вагу, кращі антифрикційні властивості, здатність швидше гасити вібрації та резонансні коливання, знижений рівень шуму механізмів. Форма графіту у різних типів чавунів істотно відрізняється (пластинчаста, пластівчаста, куляста). Ще більша різноманітність видів графітних включень (у формі дисків, еліпсоїдів, веретен, ниток) забезпечує пластична деформація чавуну. Використовуючи технології пластичного деформування, з чавуну можливе виготовлення відповідальних машинобудівних деталей, як то автомобільні шестерені, зубчасті колеса, колінчасті вали, втулки [3]. Удосконалення структури чавуну за використання технологій пластичної деформації є актуальним питанням у практиці застосування високоміцних чавунів для потреб машинобудування.

Метою роботи було отримання оптимального структурного стану заготовок з високоміцного чавуну марки ВЧ 400 для виготовлення фасонних виробів машинобудування з використанням процесів гарячого штампування.

Для досліджень використовували зразки чавуну, що за хімічним складом відповідали добре відомим маркам високоміцного чавуну по типу ВЧ420, ВЧ450 [4]. На зразках циліндричної форми вимірювали твердість та проводили термічну обробки за режимами відпалювання на феритну чи ферито-перлітну структуру з дослідженням відповідних змін структури із застосуванням традиційних методів оптичної металографії.

Щоб отримати феритну структуру дослідних сплавів проводили повний графітизуючий відпал. Для реалізації даного виду термообробки, зразки

завантажувались в піч і нагрівались до температури 860...880 °С, яка відповідає першій стадії графітизації. Зразки витримували при цій температурі 3 години, досягаючи розпаду евтектичного та вторинного цементиту. За повільного охолодження до інтервалу евтектоїдного перетворення досягнуто гомогенізації металевої основи чавуну та рівномірності розподілу вторинного графіту. Феритної структури металевої матриці досягали під час виконання другої стадії графітизації, повільно охолоджуючи зразки до температур 700...680 °С, з витримкою в цьому інтервалі близько 5 годин.

Після термічного оброблення підготовлені зразки у розмір $\varnothing 10 \times 20$ мм піддавали вільному осаджуванню за температур 950...1050 °С (рисунок 1).

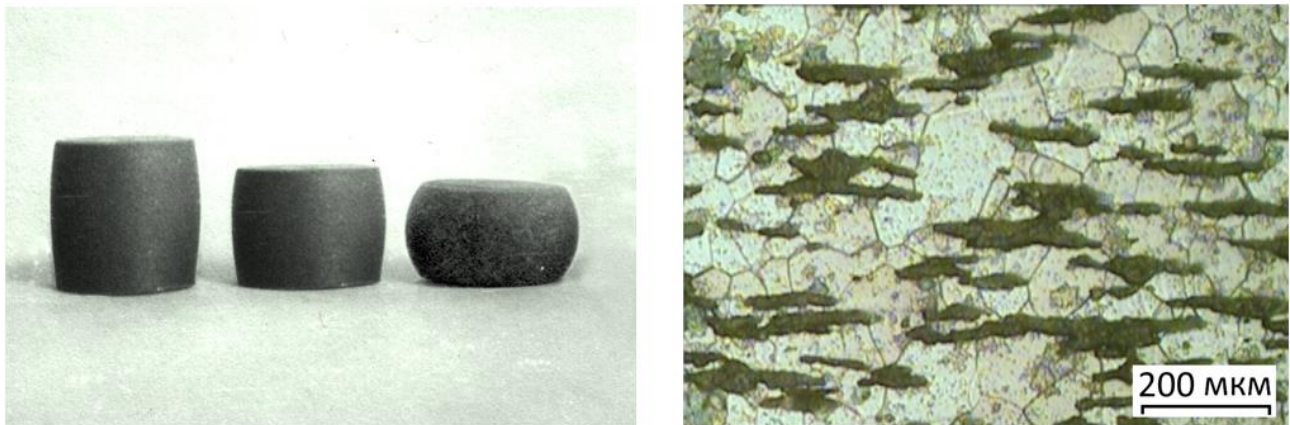


Рисунок 1 – Деформовані зразки та типова структура чавуну, деформованого зі ступенем стиснення близько 60 %

На фоні спотвореного графіту можна бачити практично недеформовану структуру фериту металевої матриці. Це вказує на те, що при гарячій пластичній деформації за високих температур (більше 900 °С), мають місце процеси перекристалізації та рекристалізації. Деформаційні процеси відбуваються в аустеніті чавуну, який під час охолодження трансформується у феритну фазу, з порівняно рівноважною структурою.

У результаті випробувань на стиск циліндричних зразків чавуну встановили підвищення здатності до гарячої пластичної деформації високоміцного чавуну по типу ВЧ420, ВЧ450 після феритизації. Встановили, що найбільшій рівномірності процесу деформації чавуну можна досягнути після поєднання нормалізаційного відпалювання за температур 950 °С та витримки 3 години, з наступною феритизацією структури за температур 680...720 °С, протягом 5 годин. За такої термічної обробки у литих заготовках чавуну формується оптимальна структура для застосування процесів гарячого штампування з метою виготовлення поковок машинобудівного призначення.

Список використаних джерел:

1. Baer, W. Chunky Graphite in Ferritic Spheroidal Graphite Cast Iron: Formation, Prevention, Characterization, Impact on Properties: An Overview. Inter Metalcast 14, 454–488 (2020). <https://doi.org/10.1007/s40962-019-00363-8>.
2. Кропівний В.М., Босий М.В., Кузик, О.В. Кропівна А.В. До питання структуроутворення високоміцного чавуну при використанні діаграм стану систем «Fe-Si», «Mg-Si» та «Fe-Si-Mg». Central Ukrainian Scientific Bulletin. Technical Sciences. 2023. Col. 7 (38). Р. II. Р. 34–42. DOI: [https://doi.org/10.32515/2664-262X.2023.7\(38\).2.34-42](https://doi.org/10.32515/2664-262X.2023.7(38).2.34-42).
3. Kaboli-Mallak, S.K., Kheirkhahan, N., Edalati, E. et al. On the Morphology Variation of Graphite in Ductile Cast Iron through Severe Plastic Deformation. Phys. Metals Metallogr. 124, 1813–1825 (2023). <https://doi.org/10.1134/S0031918X23601312>.
4. ДСТУ 3925-99 "Чавун з кулястим графітом для виливків. Марки".

УДК 678.5

Криховець О.В.

к.х.н. доцент кафедри мультимедійних технологій

Репета В.Б.

д.т.н., професор кафедри мультимедійних технологій

Явдик В.А., магістр

Національний університет «Львівська Політехніка»

БІОРОЗКЛАДНЕ ПАКУВАННЯ – ПЕРЕВАГИ І ОБМЕЖЕННЯ

Згідно з аналітичним дослідженням компанії Grand View Research обсяг світового ринку біорозкладних полімерних плівок у 2024 році оцінювався в 1215,4 млн. доларів США та, за прогнозами, зросте на 4,47% з 2025 до 2030 року. Такі тенденції пояснюються, в першу чергу, зростанням екологічної обізнаності та правил, які вимагають скорочення полімерних відходів та обмежень на законодавчому рівні [1]. Усі ці заходи призведуть до зростання попиту на біорозкладне пакування протягом прогнозованого періоду. Серед пакувальних матеріалів більшу частину займає плівкове пакування. Біорозкладні плівкові матеріали є екологічною альтернативою традиційним полімерним плівкам, які не піддаються біологічному розкладанню і при недотриманні правил використання, сортування та утилізації забруднюють навколишнє середовище.

Біорозкладні полімерні плівки здебільшого використовуються у сегменті харчових пакувань в якості покриттів, обгорткових плівок, харчових контейнерів тощо. Очікується, що використання біорозкладних плівок значно зросте і в аграрному секторі, адже їх компостування покращує якість ґрунту і має менший вуглецевий слід. Плівки розкладаються при взаємодії з такими живими організмами як бактерії або гриби, з киснем або без нього, під дією ультрафіолету і без шкоди для навколишнього середовища.

Залежно від компонентного складу біорозкладні плівки можна класифікувати за типом сировини, з якої їх виготовили:

- біологічні матеріали на основі природних полімерів – крохмалю, декстрину, пектину, сахарози, целюлози, лігніну, желатину, казеїну;

- матеріали, отримані мікробіологічним або синтетичним способом з органічної сировини і хімічних речовин – бутиленгліколь, масляна кислота тощо;
- композиційні матеріали – синтетичні полімери, наповнені природними полімерами або неорганічними речовинами, що містять біогенні елементи (N, P, S, Ca, K, Na, Si).

Пакування, виготовлене з біологічної сировини, має нижчий вуглецевий слід у порівнянні з пластиковими матеріалами. Згідно досліджень, завдяки зацікавленості суспільства в сталому розвитку, цей фактор стимулює зростання використання біополімерів із біологічної сировини саме як екологічного пакування. На даний час виробництво всіх біополімерних матеріалів у порівнянні із загальною кількістю полімерів складає менш ніж 1 %. Все ж існує необхідність сортування пакування на основі пластику, яке в подальшому повинно бути переробленим, і пакування з біополімерів, яке підлягає компостуванню. Пакування з біополімерів потрібно маркувати і збирати окремо. Регламент ЄС «Про пакування та відходи пакування», який прийнятий у квітні 2024 року, вказує умови, які необхідно обов'язково враховувати при використанні пакування, яке компостується [2]. Воно не може бути багаторазовим. Таке пакування може бути тільки одноразовим і воно повинно потрапляти в потік органічних після його використання. Пакування повинно піддаватися фізичному, хімічному, термічному або біологічному розкладанню, включаючи анаеробний розпад, що в кінцевому підсумку приводить до перетворення в діоксид вуглецю або метан без кисню, мінеральні солі, біомасу та воду. Експлуатаційні характеристики пакування із біополімерів часто поступаються аналогічним показникам пластикового пакування. Використання біополімерів зазвичай обумовлюється екологічними перевагами.

До світових лідерів з розробки і виробництва біорозкладних плівок належать BASF SE (Німеччина), Futamura Chemical Co. Ltd. (Японія), Taghleef Industries (OAE), Walki Group Oy (Фінляндія), Kingfa Sci. & Tech. Co., Ltd. (Китай), Bio Bag Americas, Inc. (США), Avery Dennison Corporation (США), Plascon Group (США), Bi-Ax International Inc. (Канада), Cortec Corporation (США), Clondalkin Group (Нідерланди), TRIOWORLD INDUSTRIES AB (Швеція), Groupe Barbier (Франція), Paso Label (США), Layfield Group (Канада), Polystar Plastics Ltd (Британія), Dow Inc., (США) [3]. Лише близько 65 % виготовлених цими виробниками біополімерів придатні до біорозкладання. Але решту (близько 35%) біополімерів хоча і виготовлені із біологічної сировини, потребують переробки. Щоб не вводити в оману споживачів префіксом біо- і чітко визначати шлях утилізації пакування, виробники біополімерів та заклади торгівлі повинні надавати повну інформацію про придатність відходів пакування до біодеградації.

Список використаних джерел:

1. Biodegradable Plastic Films Market Size, Share & Trends Analysis Report By Type (Starch Blends, PA), By Application (Bags, Wrapping Films), By End- use (Food & Beverage, Healthcare), By Region, And Segment Forecasts, 2025 – 2030. URL: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/biodegradable-plastic-films-market-report>

2. European Parliament legislative resolution of 24 April 2024 on the proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council on packaging and packaging waste, amending Regulation (EU) 2019/1020 and Directive (EU) 2019/904, and repealing Directive 94/62/EC. URL: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2024-0318_EN.html

3. Biodegradable Films Companies - BASF SE (Germany) and Futamura Chemical Co. Ltd. (Japan) are Leading Players in the Biodegradable Films Market URL: <https://www.marketsandmarkets.com/ResearchInsight/biodegradable-films-market.asp>

УДК 687.016:687.12

Нестерчук О.М.

здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, І курсу, освітньої програми «Технології легкої промисловості»

Назарчук Л.В.,

**к.т.н., доц. кафедри технологій легкої промисловості
Луцький національний технічний університет**

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МЕРЕЖКИ В СУЧАСНОМУ ОДЯЗІ

Мережка - це вид рукоділля, який полягає у створенні візерунків шляхом витягування ниток з тканини та подальшого їх переплетення. Цей вид мистецтва має давню історію та глибоке коріння в українській культурі [2]. Мережка завжди була не тільки способом прикраси одягу та предметів побуту, але й символом майстерності, працьовитості та естетичного смаку [3].

Сучасні дизайнери активно використовують мережку у своїх роботах, створюючи стильні та оригінальні вироби. Мережку можна зустріти не тільки на традиційному одязі, але й у колекціях відомих дизайнерів, в інтер'єрі, аксесуарах та інших сферах. Вона органічно поєднується з різними матеріалами та техніками, створюючи сучасні та модні вироби. Мережка пройшла довгий шлях розвитку, зберігаючи свої традиційні основи та водночас адаптуючись до сучасних потреб. Сьогодні мережку можна зустріти не тільки на традиційному одязі, але й у колекціях відомих дизайнерів, в інтер'єрі, аксесуарах та інших сферах [1]. Різноманітні техніки виконання мережки дозволяють створювати унікальні візерунки, які вражають своєю красою та складністю. Символіка мережки також має глибоке значення, відображаючи культурні традиції та вірування українського народу.

Полтавська мережка є традиційним видом рукоділля, що походить з Полтавщини (рис. 1, а). Вона здавна використовувалася для оздоблення жіночого одягу, особливо сорочок, рушників та інших предметів побуту [3]. Особливості: виконується на тонких тканинах, таких як льон або бавовна, характеризується складними візерунками, що нагадують мереживо, часто використовуються рослинні мотиви, такі як квіти, листя, гілки. Полтавська мережка не тільки прикрашає одяг, але й має символічне значення. Вона є оберегом, що захищає людину від злих сил.

Волинська мережка є традиційним видом рукоділля, поширеним на Волині (рис. 1,б). Вона здавна використовувалася для оздоблення різноманітного одягу, особливо жіночих сорочок, рушників та інших предметів побуту [3]. Виконується на грубих тканинах, таких як домоткане полотно. Характеризується простішими, геометричними візерунками, які можуть складатися з ромбів, квадратів, ліній та інших фігур. Часто використовується для оздоблення чоловічого та жіночого одягу, а також побутових предметів. Сьогодні волинська мережка залишається популярною. Її використовують як для створення традиційного одягу, так і для оздоблення сучасних моделей [4].

Подільська мережка є важливою частиною культурної спадщини цього регіону. Виконується на різних типах тканин, від тонких до грубих. Характеризується яскравими кольорами та різноманітними візерунками. Поєднує рослинні та геометричні мотиви. Може бути як односторонньою, так і двосторонньою. Техніка виконання подільської мережки залежить від виду візерунку та типу тканини. Для створення складних візерунків використовуються спеціальні схеми. Часто використовуються такі техніки, як "вузлики", "стовпчики", "настили", "вишивка хрестиком" та інші [3].

Кожна з цих технік має свої особливості та потребує певних навичок та вмінь. При допомозі цих технік можна створювати унікальні та неповторні вироби. Мережка може використовуватися для оздоблення різноманітного одягу, від традиційних вишиванок до сучасних суконь, блуз, спідниць та навіть верхнього одягу.



а



б



в

Рис. 1. – Приклади використання мережки в одязі

а) Полтавська мережка, б) Волинська мережка, в) Подільська мережка

Мережка є традиційним елементом оздоблення українських вишиванок, підкреслюючи їх національний колорит та унікальність. Вона може використовуватися для створення витончених та елегантних суконь, додаючи їм легкості та жіночності. Також нею можна прикрашати комірці, манжети або передню частину блузи, роблячи її більш оригінальною та цікавою. Вона може використовуватися для створення декоративних елементів на спідницях, таких як пояси, оборки або поділ. Мережка може прикрашати пальто, куртки або плащі, додаючи їм особливого шарму та індивідуальності.

Список використаних джерел:

1. А.Ю. Лулікова, Т.В. Безсмертна Використання вишивки мережки в дизайні жіночого одягу. *Актуальні проблеми сучасного дизайну*: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, Київ, 2020, С. 286-289.
2. Г.Г. Стельмашук Мережка. (2018). Енциклопедія Сучасної України. Режим доступу: <https://esu.com.ua/article-65451>
3. Українська народна вишивка : західні області УРСР : [монографія] / Р. В. Захарчук-Чугай; АН УРСР, Ін-т мистецтвознавства, фольклору та етнографії імені М. Т. Рильського, Львів. від-ня. – Київ: Наук. думка, 1988. – 190 с.
4. Українська вишивка : альбом /уклад. Т. Кара-Васильєва. – Київ: Мистецтво, 1993.– 264 с.

УДК 678.549

О.Л. Садова
к.т.н., доц. кафедри матеріалознавства
М.І. Вишинський
аспірант кафедри матеріалознавства
Д.І. Сергійчук
магістр кафедри матеріалознавства,
Луцький національний технічний університет

**МІЦНІСТЬ НА СТИСКАННЯ БІОКОМПЗИТИВ, НАПОВНЕНИХ
ДИСКРЕТНИМИ ВОЛОКНАМИ КРОПИВИ**

Зростаючий попит на біологічно розкладні та економічно ефективні матеріали стимулював розвиток досліджень у напрямку розробки біокомпозитів, що включають природні наповнювачі у повній відповідності з новими рекомендаціями циркулярної економіки та нульовими відходами [1, 2]. Хоча переваги природних наповнювачів очевидні з економічної та екологічної точок зору, їх введення в біопластики часто спричиняє погіршення механічних властивостей, особливо під дією високих навантажень [3, 4]. Таким чином, наступним завданням у в сфері розробки біокомпозитів є заміна відносно значного об'єму біопластику природними наповнювачами з метою розробки екологічно чистих матеріалів, які можуть поєднувати їх економічну ефективність та відновлюваність із механічною міцністю [1]. В роботі [5] встановлено, що межа міцності на стискання глютинових біокомпозитних матеріалів, наповнених порошком деревного борошна, знижується у разі підвищення температури навколишнього середовища, що обумовлено низькою теплостійкістю біополімерної матриці.

Міцність на стискання біокомпозитного матеріалу, наповненого подрібненими стеблами кропиви в кількості 140 мас. ч. зі ступенем підсушування композиції 20%, становить 63,7 МПа. Підвищення міцності на стискання біокомпозитів на 21,5% (77,4 МПа) зафіксовано із збільшенням вмісту наповнювача до 150 мас. ч. Вищу на 40% міцність на стискання біокомпозитних матеріалів (89,2 МПа) порівняно із біокомпозитом, що містить 150 мас. ч., можна отримати у випадку підвищення вмісту подрібнених стебел кропиви до 160 мас. ч.

Найвищу міцність на стискання 121,0 МПа мають біокомпозити з вмістом 170 мас. ч. подрібнених стебел кропиви, що є вищою на 90% та 36% порівняно із біокомпозитами з вмістом наповнювача 140 мас. ч. та 160 мас. ч. відповідно. Підвищення міцності на стискання біокомпозитів відбувається внаслідок збільшення вмісту наповнювача у вигляді волокон, який добре піддається ущільненню під час пресування. Також між компонентами композитного матеріалу утворюється більша кількість зв'язків за рахунок меншого у відсотковому співвідношенні вмісту матриці на водній основі, залишкова волога в якій є перешкодою для формування зв'язків.

Міцність на стискання біокомпозитних матеріалів із вищим вмістом подрібнених стебел кропиви до 180 мас. ч. є нижчою на 6%, що становить 114,6 МПа. Зниження міцності на стискання біокомпозитних матеріалів можна пояснити утворенням меншої кількості хімічних зв'язків між компонентами через недостатнє змочуванням частинок наповнювача біополімерною матрицею внаслідок його високого вмісту в матеріалі. На поверхнях зразків зафіксовано дрібні пори в невеликій кількості. Частинки волокон кропиви мають горизонтальне розташування в зразках внаслідок формування їх методом пресування.

Міцність на стискання біокомпозитного матеріалу, наповненого подрібненими стеблами кропиви в кількості 150 мас. ч., із ступенем втрати вологи композиції 25% становить 111,5 МПа. Дане значення міцності на стискання є на 44% вищим порівняно із значенням міцності на стискання біокомпозитного матеріалу із вмістом наповнювача 150 мас. ч. та ступенем втрати вологи композиції 20% та нижчим на 8% порівняно із отриманим максимальним значенням міцності на стискання для біокомпозитного матеріалу із вмістом наповнювача 170 мас. ч. та ступенем втрати вологи композиції 20%.

Список використаних джерел:

1. Scaffaro R., Maio A., Gammino M. (2022). Hybrid biocomposites based on polylactic acid and natural fillers from *Chamaerops humilis* dwarf palm and *Posidonia oceanica* leaves, 5, 1988-2001. <https://doi.org/10.1007/s42114-022-00534-y>
2. More A.P. (2022). Flax fiber-based polymer composites: a review. *Adv Compos Hybrid Mater*, 5, 1-20. <https://doi.org/10.1007/s42114-021-00246-9>
3. Scaffaro R., Maio A., Gulino E.F., Alaimo G., Morreale M. (2021). Green composites based on PLA and agricultural or marine waste prepared by FDM. *Polymers (Basel)*, 13(9), 1361. <https://doi.org/10.3390/polym13091361>
4. Gunti R., Ratna Prasad A.V., Gupta A.V. (2018). Mechanical and degradation properties of natural fiber-reinforced PLA composites: jute, sisal, and elephant grass. *Polymer Composites*, 39(4), 1125-1136. <https://doi.org/10.1002/pc.24041>
5. Кашицький В.П., Малець В.М., Садова О.Л., Шегинський В.О. (2022). Експлуатаційні характеристики глютинових біокомпозитів, наповнених деревним борошном. *Наукові нотатки*, 73, 216-221. <https://doi.org/10.36910/775.24153966.2022.73.31>

УДК 674.048.4

Ткачук О.Л.

к.т.н, доцент кафедри технологій легкої промисловості

Герасимчук О.П.,

к.т.н, доцент кафедри лісового господарства

Бичук В.В.

студент групи ТЛПм-11

Луцький національний технічний університет

ОТРИМАННЯ ВОЛОКНА З ВІДХОДІВ ВИРОБНИЦТВА ХВОЙНОГО ЕКСТРАКТУ І ЕФІРНОЇ ОЛІЇ

Хвоя сосни звичайної є побічним продуктом. Традиційно хвоя використовується для одержання екстракту та ефірної олії [1], а також як кормова добавка і сировина для органічних добрив. Після вилучення з неї цінних компонентів – хвойного екстракту і ефірної олії – залишається значна кількість органічних відходів. Актуальним є комплексне використання хвойної сировини та забезпечення безвідходного виробництва. Одним із перспективних напрямів є отримання з відходів виробництва хвойного екстракту і ефірної олії целюлозовмісного волокна [2]. Такий підхід дозволяє перетворити відходи на цінний ресурс, зменшити екологічне навантаження та частково замінити традиційну сировину у виробництві волокнистих матеріалів.

Перед вилученням волокна хвоя зазвичай піддається попередній обробці для одержання екстракту та ефірної олії. Це може відбуватись шляхом гідродистиляції (перегонки з водою) для вилучення ефірної олії та водної екстракції для отримання хвойного екстракту [1]. Після такої обробки основна частина смолистих і водорозчинних речовин з хвої видалена. Отримана відпрацьована хвоя все ще містить целюлозу, геміцелюлозу та лігнін, тобто потенційно може бути джерелом волокна.

Відходи хвої спочатку піддають механічному подрібненню чи м'яттю. Мета – порушити цілісність щільного епідермісу хвої та полегшити доступ хімічних реагентів до внутрішніх тканин. Дослідження показали, що механічний вплив інтенсифікує подальше виділення волокнистих компонентів [3].

Після механічного впливу проводиться хімічна обробка хвої для виділення волокна. Найефективніше зарекомендувала себе лужна обробка у водному розчині гідроксиду натрію (NaOH). Лужний реагент розчиняє залишкові смоли, воски та лігнін, вивільняючи целюлозні волокна. Встановлено, що на початковій стадії обробки з голок інтенсивно виходять смоли та ефірні олії, після чого їх виділення різко сповільнюється. Тому технологія передбачає дві послідовні ванни з свіжим розчином лугу. У першій ванні відбувається інтенсивне вилучення екстрактивних речовин протягом 10 хв за температури 100 °С, концентрації NaOH 50 г/л. У другій ванні обробку продовжують ще 30 хв. при тій самій температурі та концентрації NaOH. Після лужної обробки волокно промивають водою для видалення залишків лугу і висушують [2]

Волокно, отримане з хвої сосни, має складну будову та неоднорідну структуру. Мікроскопічний аналіз показує, що це комплексне волокно – довгі елементи, які складаються з пучків окремих тонших волокон, частково склеєних між собою залишками лігніну. Частина елементарних волокон у складі пучка орієнтована паралельно, інша частина переплетена під різними кутами. Поверхня волокон нерівномірна: місцями вона гладенька, але трапляються ділянки з виступами, і дрібними відгалуженнями. Спостерігаються варіації забарвлення і товщини волокон у складі отриманого матеріалу. Темніші та товстіші фрагменти волокна, ймовірно, відповідають більш лігніфікованим компонентам, тоді як світлі та тонкі – це власне целюлозні волокна. Мікроструктура волокна характеризується залишковою неоднорідністю, що свідчить про потребу додаткового очищення та вдосконалення режимів обробки для отримання більш однорідної текстильної сировини. В цілому отримане волокно достатньо грубе і жорстке, тому перед прядінням потребує додаткового пом'якшення або змішування з іншими видами волокон.

Технологія отримання волокна з відходів хвої розширює можливості комплексної переробки соснової сировини. Вона не лише вирішує проблему утилізації відходів виробництва хвойного екстракту і ефірної олії, але й забезпечує додатковий продукт – натуральне волокно, придатне для подальшого використання в текстильній промисловості, виробництві пакувальних матеріалів, утеплювачів чи композитів [4]. Це підвищує економічну ефективність переробки хвойних ресурсів і відповідає принципам сталого розвитку.

Список використаних джерел

1. Маневицький лісгосп виготовляє хвойний екстракт за унікальною технологією // Район.Маневичі. – 2018. – 20 вересня. – URL: <https://manevychi.rayon.in.ua/news/94050-manevitskii-lisgosp-vigotovliae-hvoinii-ekstrakt-za-unikalnoiu-tehnologieiu> (дата звернення: 13.03.2025).
2. Herasymchuk O., Tkachuk O. Regarding the question of obtaining natural textile fibers from pine needles // The V-th International Symposium «Creativity. Technology. Marketing», 31 March 2023, Chişinău, Republic of Moldova. – Chişinău: Tehnica-UTM, 2023. – P. 203–209. – URL: <https://fd.utm.md/wp-content/uploads/sites/37/2023/11/Simpozion-CTM-2023.pdf> (дата звернення: 13.03.2025).
3. Герасимчук О. П., Ткачук О. Л., Пуць В. С., Охремов А. І. Отримання текстильних волокон з хвої сосни звичайної за допомогою процесів м'яття // Матеріали міжнар. конф. «МТІ-2024», Луцьк, 14–16 травня 2024 р. – Луцьк: Луцький національний технічний університет, 2024. – С. 86–88.
4. Dinesh, Kumar B., Kim J. Mechanical and Dynamic Mechanical Behavior of the Lignocellulosic Pine Needle Fiber-Reinforced SEBS Composites // Polymers. – 2023. – Vol. 15, No. 5. – Article No. 1225. – DOI: <https://doi.org/10.3390/polym15051225>

УДК 746:684.7

Шовкомуд О.В.

к.т.н., доц., кафедра технологій легкої промисловості

Головенко Т.М.

д.т.н., доц., кафедра технологій легкої промисловості

Луцький національний технічний університет

Ковальська А.Г.

**здобувачка освіти, гр. ТЛПм-11, кафедра технологій легкої промисловості,
Луцький національний технічний університет.**

ФОРМУВАННЯ НОВИХ КОСТЮМІВ ДІЛОВОГО СТИЛЮ ШЛЯХОМ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕЛЕМЕНТІВ СТИЛЮ САФАРІ

В роботі досліджено можливості створення нового асортименту костюмів ділового стилю шляхом трансформації деталей крою моделей стилю сафарі. Діловий стиль поєднує в собі самодостатність та формальність. Він завжди використовується в бізнес-середовищі і підходить для офісної роботи, ділових зустрічей та конференцій. Історія ділового стилю продовжується вже кілька століть. Однак, як особливий стиль одягу, він почав формуватися наприкінці 19-го та на початку 20-го століття у зв'язку з появою великих підприємств та компаній, і досі залишається актуальним та стильним. Існує кілька найпопулярніших і відомих різновидів ділового стилю, і ось деякі з них: формальний, класичний, сучасний, щоденний [1]. Генерація нових костюмних форм із використанням елементів стилю сафарі являється актуальним напрямком у сучасному дизайні одягу, який дозволяє поєднувати практичність, комфорт та естетику. Стиль сафарі, який виник у середині XX століття, має характерні риси, які можуть стати основою для створення інноваційних моделей костюмів ділового стилю. Основними аспектами стилю сафарі для створення нового асортименту костюмів являється:

- ✓ натуральні тканини — бавовна, льон, твід, замша;
- ✓ спокійна колірна гама — піщані, оливкові, бежеві, хакі;
- ✓ накладні кишені — великі й функціональні;
- ✓ погони, хлястики, ремені — декоративно-функціональні елементи;
- ✓ прямий або напівприталений силует — зручність і свобода руху;
- ✓ унісекс характер — можливість адаптації під різні фігури [2].

З використанням елементів стилю сафарі можна створити нові костюмні моделі в цікавому і нестандартному форматі. Стиль сафарі традиційно асоціюється з практичністю, зручністю та натуральними кольорами, тому важливо адаптувати ці елементи до більш формального вигляду. Генерація нових костюмних форм через елементи стилю сафарі дозволяє поєднати елегантність та функціональність, створюючи стиль, який поєднує діловий вигляд з природним комфортом [3]. Використання природних кольорів, таких як піщаний, оливковий, бежевий і коричневий, дозволяє створити образи, що поєднують естетику природи та строгість костюмів, а матеріали, такі як льон, бавовна, твід і замша, додають текстуровану елегантність.

Під час розробки нових моделей костюмів, що використовують елементи стилю сафарі визначено шляхи генерації нових форм:

1. *Поєднання класичних костюмів і сафарі-елементів*: класичний піджак із накладними кишенями, поясом-стрічкою, чи брюки з хлястиками на талії.

2. *Трансформація функціональних деталей у декоративні*: використання елементів сафарі – кишені, застібки, клапани, оздоблення погонами, як акцентів у нетрадиційних кольорах або формах.

3. *Інноваційні силуети*: використання традиційної сафарі-куртки як основи для костюмного жакета з асиметрією, зміщеними швами або складками.

4. *Конфекціювання з фактурами і матеріалами*: комбінування грубих тканин сафарі з елегантними матеріалами костюма — шовком, шерстю, екошкірою.

5. *Модульність*: дизайн костюма з елементами, що знімаються або змінюються (наприклад, знімні кишені або погони), що відповідає духу адаптивного одягу.

Використання елементів стилю сафарі в костюмних формах дозволяє відійти від жорсткої строгості класичних костюмів і вводить більш м'які, динамічні форми, які підходять для сучасного робочого середовища. Додавання аксесуарів, таких як капелюхи в стилі сафарі, шкіряні ремені та текстуровані шарфи, дозволяє підкреслити стиль костюма та додати нотки пригоди і екзотики без втрати формальності. Як приклади основних ідей на генерації двох стилів, можуть бути:

- жіночий брючний костюм із поясом-ременем і великими кишенями на жакеті, виконаний у кольорі хакі;
- чоловічий костюм-трансформер із куртки-сафарі, яка трансформується в жилет;
- костюм із контрастної тканини (наприклад, чорна шерсть + піщаний льон), де елементи сафарі виділені за рахунок текстури й кольору.

Підсумком дослідженого матеріалу є розробка Moodboard, де відображено джерела натхнення та створено потенційний ескіз моделей нових костюмів (рис. 1).



Рис. 1. Moodboard-розробка нових моделей костюмів ділового стилю з використанням елементів стилю сафарі

Висновок: Здійснені дослідження свідчать про те, що стиль сафарі є багатим джерелом для генерації нових костюмних форм, здатних поєднувати функціональність, стиль і комфорт. Використання стилю сафарі у створенні нових костюмних форм відкриває широкі можливості для інноваційного асортименту у

моді, адже передбачає створення унікальних моделей, що відповідають вимогам сучасного модного ринку та дозволяє поєднати функціональність, зручність та візуальну новизну, що особливо актуально в умовах постійної зміни модних тенденцій.

Список використаних джерел:

1. Діловий стиль одягу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ager.ua/uk/delovoj-stil/> (дата звернення 08.04.2025 р.)
2. Стиль сафарі в одязі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://maximafashion.com.ua/stil-safari-v-odyazi/> (дата звернення 08.04.2025 р.)
3. Стиль сафарі в одязі: модний тренд [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://poradum.com/moda-i-stil/stil-safari-v-odyazi-modnij-trend.html> (дата звернення 10.04.2025 р.)

ОЦІНКА ЯКОСТІ ТУРИСТИЧНИХ ТА ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННИХ ПОСЛУГ

УДК 338.48-6:316.772

Барвінок Н.В.

**доктор філософії, старший викладач кафедри технологій та організації
туризму і готельно-ресторанної справи
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини**

МУЛЬТИКУЛЬТУРНІ АСПЕКТИ СПРИЙНЯТТЯ ЯКОСТІ ПОСЛУГ В ІНДУСТРІЇ ГОСТИННОСТІ

Сьогодні одним із найважливіших чинників успіху в індустрії гостинності є якість обслуговування. Проте її сприйняття може відрізнятися в залежності від національних та культурних особливостей споживачів. Наприклад, традиції гостинності, етикет, рівень формальності у спілкуванні та навіть уподобання щодо їжі та сервісу, часто можуть формувати унікальні очікування туристів та гостей закладів індустрії гостинності. Дослідження таких відмінностей мультикультурних споживачів дозволяє не лише покращити якість обслуговування, але й адаптуватись до їх потреб, що сприяє розвитку конкурентоспроможності підприємств індустрії гостинності на міжнародному рівні.

Для дослідження унікальних потреб мультикультурний споживачів К. Бех [1] запропонував використовувати психографічну сегментацію як інструмент маркетингових досліджень, наголосивши на важливості врахування індивідуальних характеристик споживачів для ефективного сегментування ринку. У своїх працях М. Мірошник та Є. Наливка [2] зазначили про важливість врахування мультикультурного середовища для маркетингової діяльності в індустрії гостинності та наголосили на її значенні для створення релевантного контенту та персоналізованих послуг.

Індивідуальні характеристики споживачів є основою для формування мультиорієнтованих конкурентних переваг. Адаптація загальної стратегії бізнесу до мультикультурного середовища може значно допомогти підприємствам підвищувати привабливість своїх послуг та глибше розуміти потреби споживачів. Важливу роль у цьому відіграє комунікаційна політика, яка враховує культурні особливості, мову та традиції різних груп гостей. Наприклад, персоналізовані маркетингові кампанії, меню з урахуванням релігійних і дієтичних вимог, а також багатомовний сервіс сприяють зміцненню лояльності споживачів і формуванню нових стандартів обслуговування [1].

Враховуючи вплив глобалізаційних процесів індустрія гостинності сьогодні все більше орієнтується на створення персоналізованих послуг, що відповідають культурним очікуванням споживачів. Успішні підприємства індустрії гостинності активно впроваджують у свій сервіс національні особливості, адаптуючи стандарти обслуговування та послуги відповідно до звичаїв і традицій гостей. Це дозволяє їм не лише підвищувати рівень комфорту, але й створювати унікальний досвід, що

перевершує стандартні очікування. Наприклад, у країнах Сходу особлива увага приділяється ритуалам гостинності, тоді як у європейських країнах ключову роль може відігравати швидкість і ефективність сервісу.

Починаючи з 1980-х років дослідження в сфері маркетингових комунікацій звертають увагу на психографічні чинники, які визначають комунікаційно-споживацьку поведінку споживачів. Сприйняття якості послуг значною мірою залежить від культурних уявлень про комфорт, безпеку, рівень взаємодії з персоналом та відповідність очікуванням, що формуються в соціокультурному середовищі. Для досягнення максимальної відповідності потребам гостей у мультикультурному середовищі доцільно застосовувати психографічну сегментацію, що дозволяє не лише краще зрозуміти споживачів, а й налагодити ефективну комунікацію [2].

У формуванні сприйняття якості послуг важливу роль відіграють сучасні цифрові технології, особливо в мультикультурних аудиторіях. Важливим інструментом обміну досвідом та рекомендаціями є соціальні платформи, де відгуки представників різних культурних груп впливають на довіру до підприємств готельно-ресторанного бізнесу. Використання персоналізованого контенту, інтерактивних функцій та багатомовної підтримки дозволяє підприємствам гостинності глибше розуміти очікування своїх споживачів і швидко адаптувати сервіси відповідно до культурних особливостей гостей. У результаті, підприємства, які враховують ці фактори, мають конкурентну перевагу, забезпечуючи не лише високу якість послуг, а й створюючи незабутній досвід, який відповідає індивідуальним культурним цінностям кожного споживача.

Отже, культура та національні особливості відіграють надзвичайно важливу роль у формуванні сприйняття якості послуг в індустрії гостинності. Відмінності у традиціях гостинності, рівні очікувань щодо сервісу, спілкуванні з персоналом та навіть у гастрономічних вподобаннях впливають на задоволеність споживачів. Підприємства, які адаптують свої послуги до мультикультурного середовища, отримують конкурентну перевагу, адже здатність розуміти та враховувати культурні потреби споживачів сприяє не лише зростанню лояльності споживачів, але й підвищенню загальної репутації закладу.

Застосування психографічної сегментації, персоналізованих маркетингових підходів та інтеграція цифрових технологій дозволяють ефективно відповідати потребам мультикультурного середовища, а використання соціальних платформ для комунікації зі споживачами, багатомовний сервіс, врахування релігійних і культурних особливостей сприяють покращенню якості обслуговування. У сучасних умовах глобалізації успішні підприємства індустрії гостинності не лише прагнуть до відповідності міжнародним стандартам сервісу, а й створюють унікальні, культурно адаптовані пропозиції, що підвищують загальний рівень довіри та задоволеності споживачів.

Список використаних джерел:

1. Бех К. Трактування терміна «глокалізація» в дослідженнях світового господарства та міжнародних економічних відносин. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Міжнародні відносини*. К.: Київський університет, 2021. № 2 (54). С. 55-58.

URL: <http://journals.iir.kiev.ua/index.php/knu/article/viewFile/4251/38933> (дата звернення: 10.03.2025)

2. Мірошник М. В., Наливка Є. С. Мультикультурний маркетинг у контексті крос-культури країни. *Світ наукових досліджень*: матеріали Міжнародної мультидисциплінарної наукової інтернет-конференції (м. Тернопіль, Україна, м. Ополе, Польща, 27-28 вересня 2023 р.). ГО «Наукова спільнота». WSZIA w Opolu. Тернопіль: ФОП Шпак В. Б. 2023. С. 42-45.

УДК 641.1:663.493

Ковалишин Ю.Р.
здобувач вищої освіти
Полотай Б.Я.
старший викладач
кафедра туризму та готельно-ресторанної справи,
Львівський торговельно-економічний університет

ТРЕНДОВІ ІННОВАЦІЇ У ДЕСЕРТАХ

Сучасна кондитерська індустрія постійно змінюється, впроваджуючи інновації, які визначають майбутнє солодкого мистецтва. Від використання штучного інтелекту до поєднання гастрономічних культур – тренди останніх років. Щоб бути успішним у цій галузі, потрібно розуміти, що цікавить сучасного споживача, яким вимогам він відповідає і які інновації змінюють його смаки.

Основні інноваційні тренди:

1. Штучний інтелект - активно змінює світ десертів, відкриваючи нові горизонти для кулінарії. Однією з головних сфер його застосування є створення нових рецептів. ШІ аналізує тисячі існуючих десертів, враховуючи смакові профілі, дієтичні обмеження, локальні уподобання та популярність інгредієнтів. На основі цих даних він може згенерувати абсолютно нову страву, яка ідеально поєднує текстуру, смак і візуальну привабливість. Наприклад, мус із гарбуза з юдзу та хрустким насінням чіа може бути результатом роботи алгоритму, що прагне знайти баланс між солодким, кислим і умами.

Крім того, інноваційні 3D-принтери, керовані штучним інтелектом, дозволяють створювати десерти з неймовірно складними формами, які неможливо відтворити вручну. Такі технології особливо популярні в ресторанах високої кухні, де важлива не лише смакова, а й естетична складова. ШІ також активно застосовується для покращення рецептур — аналізуючи відгуки клієнтів, фотографії десертів у соцмережах, дані продажів і навіть відчуття задоволення, які користувачі описують онлайн, система може змінювати пропорції інгредієнтів, зменшувати кількість цукру або додавати нові ноти смаку.

Особливо важливою є здатність штучного інтелекту індивідуалізувати десерти під конкретну людину: враховується дієта, алергії, настрої, навіть мета — святкування, романтична вечеря чи легкий перекус. Така персоналізація дає новий рівень гастрономічного досвіду.

2. Кулінарний ф'южн у десертах — це поєднання традицій з різних кухонь світу для створення нових, незвичних смаків та вражень. Це не просто мікс

інгредієнтів, а справжній діалог культур у солодкій формі. В основі ф'южну лежить ідея експерименту, гри з контрастами та новими текстурами, де кулінар може вийти за межі класичних рамок.

Яскравий приклад — десерти, що поєднують європейські техніки приготування з східними інгредієнтами. Наприклад, французький еклер з начинкою з мачча та кремом із кокосового молока. Або панна-котта з додаванням лічі, імбиру та кардамону — тут поєднуються італійська ніжність і східна пряність.

Ще один напрям — національний ф'южн, коли українські, грузинські або польські традиції зустрічаються з новими світовими тенденціями. Наприклад, десерт у вигляді мусового «Київського торта» з легкою текстурою, ягодами асаї та глазур'ю з темного шоколаду. Такий підхід зберігає суть знайомого десерту, але додає сучасного звучання.

У моду входять і смачні контрасти: солоне та солодке, гаряче та холодне, хрустке й ніжне. Це може бути тарт із солоною карамеллю, гострим чилі та морською сіллю або морозиво з базиліком, подане з теплим шоколадним фонданом. Такі комбінації дивують, викликають емоції та запам'ятовуються.

Крім смаку, ф'южн активно проявляється і у візуальному оформленні: естетика японського мінімалізму, кольори індійських спецій, геометричні форми, натхненні арабською архітектурою. Усе це перетворює десерт на витвір мистецтва, який хочеться не лише скуштувати, а й сфотографувати.

Ф'южн дозволяє створювати індивідуальні десерти під клієнта, адже можна адаптувати рецепт під конкретні вподобання: додати знайомі смаки дитинства або поєднати з інгредієнтами улюбленої подорожі. Це гастрономічна подорож, не виходячи з-за столу.

3. Десерти-ілюзії — це напрям у сучасній кондитерській справі, де головне завдання — здивувати. Вони виглядають як щось зовсім неістинне (наприклад, овоч, камінь, яйце, книжка), але насправді це витончені солодощі, що поєднують в собі майстерність, технології та естетику. Такі десерти — справжнє **оптичне мистецтво на тарілці**.

Це кулінарна техніка, яка грає з нашим сприйняттям. Візуально десерт може виглядати як шматок дерева, смажене яйце, бургер, мильна бульбашка або навіть риба — але варто відкусити, і ти розумієш, що це мус, бісквіт, праліне чи фруктове желе. Цей ефект досягається завдяки точній роботі з текстурами, формами, кольорами та деталями.

Техніки, які використовують при створенні десерту-ілюзії:

- Дзеркальні глазури (*glacage miroir*) — дозволяють створити ідеально глянцевою поверхню, яка схожа на кераміку або пластик.
- Аерографія — розпилення фарб або какао-масла для точного відтворення тіней, прожилок, візерунків.
- 3D-форми та силіконові молди — дозволяють відлити точну форму предмета, наприклад, яблука або камінчика.
- Текстури із шоколаду — імітація кори дерева, тріщин, плівок, піску.

- Кандірування фруктів, карамелізація, кристалізація — для створення «обманливої» оболонки.

Отже, світ кондитерського мистецтва постійно змінюється і вдосконалюється. Досягти успіху зможуть ті, хто вміє адаптуватися до нових тенденцій, не боїться сміливих експериментів і невпинно прагне до майстерності.

Список використаних джерел:

1. Антоненко А.В. Технологія десертів функціонального призначення. / А.В. Антоненко, Т.В. Бровенко, Н.М. Стукальська //Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки, (5), 2020. - С. 27-37.

УДК 05:640.4

Лепкий М.І.

к.г.н., доц. кафедри туризму та готельно-ресторанної справи

Подольак В.М.

к.т.н., доц. кафедри туризму та готельно-ресторанної справи,

Луцький національний технічний університет

ОЦІНКА ЯКОСТІ РЕКРЕАЦІЙНИХ ПОСЛУГ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО БІЗНЕСУ

В сучасних умовах функціонування індустрії гостинності якість рекреаційних послуг виступає визначальним чинником у формуванні позитивного іміджу закладів готельно-ресторанного бізнесу та забезпечення високого рівня задоволеності споживачів. Рекреаційні послуги охоплюють комплекс заходів, спрямованих на організацію відпочинку, оздоровлення, розваг, емоційного та психологічного відновлення споживачів, що зумовлює необхідний комплексний підхід до їх оцінювання.

Якість надання послуг можна трактувати, як належність послуг, що надаються, сподіванням клієнтів або прийнятим стандартам. Отже, стандарти, їх зміст і форма виступають орієнтирами для оцінки якості обслуговування в готельно-ресторанному бізнесі. Для споживача головним показником якості є рівень задоволення – кількість отриманих послуг, які відповідають його очікуванню. Показником задоволення клієнтів слугує їхнє бажання знову використовувати послугу та рекомендувати її іншим [3].

Якість послуг у сфері рекреації, як і в інших сегментах сфери обслуговування, розглядається через призму відповідності наданої послуги очікуванням споживача, а також її узгодженості зі встановленими стандартами й нормативами. У контексті готельно-ресторанного бізнесу це включає такі аспекти, як зручність розміщення, комфортність проживання, різноманітність і якість харчування, наявність розважальних та оздоровчих програм, а також рівень персоналізації з клієнтами.

Класичні підходи до визначення якості у сфері рекреаційного обслуговування спираються на моделі SERVQUAL, моделі розривів якості послуги, а також концепції тотального управління якість. Вони передбачають як якісне, так і кількісне оцінювання задоволеності споживачів. Дані моделі до уваги

беруть п'ять основних вимірів: надійність, відповідальність, компетентність, доступність і фізичні характеристики (стан користування, обладнання, зручність інфраструктури).

Оцінка якості рекреаційних послуг може здійснюватися на основі:

- соціологічних методів – анкетування та опитування клієнтів щодо рівня задоволення послугами, оцінки роботи персоналу, комфорту умов перебування;
- статистичних методів, які дозволяють аналізувати об'єктивні показники якості, зокрема середню тривалість перебування клієнтів, рівень повторних візитів, частоту скарг та пропозицій;
- методи експертного оцінювання, що здійснюються за участю фахівців у галузі готельного та ресторанного бізнесу, які проводять порівняльний аналіз якості обслуговування;
- методів аудиту та таємного покупця – для виявлення недоліків в процесі надання послуг [2].

Окрему увагу в контексті оцінки якості рекреаційних послуг слід приділяти індивідуалізації послуги. Сучасний споживач прагне отримувати не лише стандартний набір послуг, а й персоналізований підхід, який враховує його уподобання, стиль життя, культурні особливості та попередній досвід взаємодії з підприємством. Персоналізоване обслуговування дозволяє підвищити рівень лояльності споживачів, знизити ризик негативних відгуків та сформувати стабільну конкурентну перевагу на ринку рекреаційних послуг.

До основних критеріїв оцінки якості рекреаційних послуг у готельно-ресторанному бізнесі відносяться:

- комплексність послуг – задоволення фізіологічних, естетичних, емоційних та соціальних потреб клієнта;
- професіоналізм персоналу – рівень кваліфікації, етикет, мовна компетентність, здатність до адаптації під потреби гостей;
- якість матеріально-технічної бази – стан номерного фонду, обладнання, зони рекреації, технічного оснащення;
- інноваційність сервісу – використання сучасних технологій, електронних сервісів бронювання, онлайн-зворотного зв'язку, система персоналізації обслуговування;
- емоційна складова – формування позитивного враження, психологічний комфорт, доброзичлива атмосфера [1].

Таким чином, якість рекреаційних послуг у готельно-ресторанному бізнесі є багатофакторною категорією, яка потребує системного підходу до оцінювання. Комплексний аналіз повинен охоплювати як технічні та організаційні аспекти обслуговування, так і суб'єктивне сприйняття клієнтів. Постійний моніторинг рівня якості, впровадження системи управління, зокрема за стандартами ISO, та орієнтація на клієнтоцентричність забезпечують високу конкурентоспроможність підприємств індустрії ринку гостинності в умовах динамічного рекреаційного обслуговування.

Список використаних джерел:

1. Давидова О.Ю., Сисоєва С.І. Концептуальні напрями забезпечення і підвищення якості послуг підприємств готельно-ресторанного господарства. *Інтернаука. Серія: «Економічні науки»*. 2022. № 12. DOI: <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2022-12-8475>
2. Круковська О.В. Оцінка яості продукції та послуг готельно-ресторанного бізнесу. *Економіка та суспільство*. Випуск 56. 2023. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2984>
3. Рябенька М.О. Оцінка якості послуг у готелях і ресторанах. *Причорноморські економічні студії*. 2020. Вип.52. Ч.2. С.46-51.

УДК 338.46(48).017

Мохнач К.Ю.
здобувач вищої освіти
Полотай Б.Я.
старший викладач
кафедра туризму та готельно-ресторанної справи,
Львівський торговельно-економічний університет

АНАЛІЗ РОЗВИТКУ ГОТЕЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА ІСПАНІЇ

Готельне господарство Іспанії є одним із найрозвиненіших у світі, що обумовлено високим рівнем туристичного потоку, сприятливими кліматичними умовами та розвинутою інфраструктурою. Іспанія стабільно входить до трійки світових лідерів за кількістю відвідувачів, поступаючись лише Франції та США. Головними туристичними регіонами країни є Каталонія, Канарські та Балеарські острови, Андалусія, Валенсія та Мадрид. Велика частка готелів зосереджена на узбережжі Середземного моря, що забезпечує стійкий попит упродовж року.

Готельний сектор Іспанії у 2024 році демонстрував значне зростання та встановив нові рекорди, що підкреслює його важливість для національної економіки. Кількість міжнародних туристів досягла 94 мільйонів, що на 10% більше, ніж у 2023 році, коли країну відвідали 83,5 мільйона осіб. Це свідчить про повне відновлення після пандемії COVID-19 та підкреслює привабливість Іспанії як туристичного напрямку [2].

Готельна інфраструктура Іспанії представлена широким спектром закладів, починаючи від бюджетних хостелів і кемпінгів до розкішних п'ятизіркових готелів та бутик-готелів. Однією з характерних рис є велика кількість готелів, що працюють за системою "все включено", особливо в туристичних зонах, таких як Майорка, Тенерифе та Коста-Брава. Крім того, значну роль відіграють мережеві готелі, серед яких особливо виділяються іспанські компанії Meliá Hotels International, NH Hotel Group та Barceló Hotels & Resorts. Окремий сегмент ринку займають традиційні парадори – державні готелі, розміщені у відреставрованих історичних будівлях, таких як замки, монастирі та палаці.

В Іспанії існує обов'язкова регіональна система категоризації підприємств готельного господарства. Кожна з автономних областей визначає самостійно критерії класифікації відповідно до особливостей місцевого законодавства. Практикується п'ятизіркова класифікація готелів. У деяких областях існує ще додаткова категорія «superior class» для п'ятизіркових готелів з сервісом «екстра

клас» [5]. У 2024 році в Іспанії налічувалося 14 613 готельних закладів із загальною кількістю 1,576 мільйона ліжко-місць. Рівень заповнюваності становив близько 68% на кінець року, що свідчить про високий попит на готельні послуги [1].

Розвиток готельного бізнесу Іспанії також відзначається активною цифровізацією. Впровадження автоматизованих систем управління бронюваннями, використання штучного інтелекту для персоналізації послуг та інтеграція екологічних технологій дозволяють готелям підвищувати рівень комфорту гостей і оптимізувати витрати. Зокрема, багато готелів впроваджують концепцію «зеленого туризму», що передбачає використання енергоефективних технологій, екологічно чистих матеріалів та скорочення використання одноразового пластику.

Важливим фактором розвитку готельного господарства є економічний вплив туризму. Готельний бізнес забезпечує значний відсоток ВВП країни, створюючи сотні тисяч робочих місць. Фінансові показники готельного сектору в 2024 році покращилися у порівнянні з попереднім періодом. Середня ціна за номер (ADR) зросла на 8,9% порівняно з попереднім роком, досягнувши €158,40. Доход на доступний номер (RevPAR) збільшився на 11,5%, встановивши новий рекорд у €118,30. Рівень заповнюваності номерів досяг 74,6%, що майже відповідає допандемічним показникам [4]. Водночас галузь стикається з низкою викликів, серед яких сезонність попиту, вплив пандемій та глобальних криз, а також необхідність адаптації до змін туристичних уподобань. Інвестиції в готельний сектор залишаються високими, хоча й спостерігається незначне зниження порівняно з попереднім роком. У 2024 році обсяг інвестицій склав €3,216 мільярда, що на 18,29% менше, ніж у 2023 році. Проте, за період з 2017 по 2024 роки, готельний сектор залучив понад €25 мільярдів інвестицій, що підкреслює його привабливість для інвесторів [3].

Загалом, готельне господарство Іспанії у 2024 році продемонструвало стійке зростання та встановило нові рекорди, підтверджуючи свою ключову роль у національній економіці та привабливість для міжнародних туристів та інвесторів.

Список використаних джерел:

1. Hotels, Market Data - Figures Fourth Quarter 2024 Spain. Electronic resource. URL: https://www.cbre.es/en-gb/insights/figures/hotels-market-data-figures-fourth-quarter-2024-spain?utm_source=chatgpt.com
2. Spain sets a new record with 94 million international tourists last year. Electronic resource URL: <https://apnews.com/article/spain-tourism-record-housing-crisis-c9ef4af335ac6194dc4a71f73c4af4eb>
3. Spain's Hotel Sector Sets New Records in 2024: A Year of Resilience and Growth. Electronic resource. URL: https://movetospain.es/news/spains-hotel-sector-sets-new-records-in-2024-a-year-of-resilience-and-growth/?utm_source=chatgpt.com
4. Spanish hotel revenue per available room (RevPAR) grows by 11.5% in 2024, achieving a new record of €118.30. Electronic resource. URL: https://www.cushmanwakefield.com/en/spain/news/2025/02/spain-hotel-revpar-2024-record?utm_source=chatgpt.com
5. Білецька І.М. Національні особливості організації готельної справи у світовій індустрії гостинності. Ефективна економіка № 1, 2015. Електронний ресурс. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3745>

МИТНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ЕКСПОРТНО-ІМПОРТНИХ ОПЕРАЦІЙ

УДК 339.194-043.865

**Біленко М., Гасанова А., Місяйло А.,
здобувачі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, І курсу, освітньої
програми Митна справа та фінансова безпека,
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»**

МИТНИЙ КОНТРОЛЬ І БОРОТЬБА З КОНТРАБАНДОЮ: СУЧАСНІ МЕТОДИ ТА ІНСТРУМЕНТИ

Контрабанда є головною проблемою сучасного світу. У сучасних умовах глобалізації та зростання міжнародної торгівлі питання ефективного контролю за переміщенням товарів через державний кордон набуває особливого значення. Незаконне або з порушеннями митних правил переміщення товару через митний кордон України спричиняє економічні втрати для держави, створює передумови для розвитку злочинності та підриває основу конкурентоспроможності легального бізнесу.

Контрабанда є одним із найнегативніших явищ у сфері суспільного життя, яке не обходить жодну з країн світу, а у зв'язку з воєнним станом та завдяки процесам світової інтеграції, стала проблемою без кордонів. Незаконне переміщення через митний кордон наркотичних засобів, зброї, боєприпасів, культурних та історичних цінностей традиційно перебуває в центрі уваги кримінальних угруповань як один із способів швидкого збагачення [1].

Дослідження контрабанди, причини її виникнення, наслідки, які вона спричиняє та визначення сучасних методів і інструментів для боротьби з контрабандою та покращення митного регулювання в Україні [2]. Згідно зі ст. 201 КК контрабандою визнається переміщення товарів через митний кордон України поза митним контролем або з прихованням від митного контролю, вчинене у великих розмірах, а також незаконне переміщення історичних та культурних цінностей, отруйних, сильнодіючих, радіоактивних або вибухових речовин, зброї та боєприпасів (крім гладкоствольної мисливської зброї та боєприпасів до неї), а так само контрабанда стратегічно важливих сировинних товарів, щодо яких законодавством встановлені відповідні правила вивезення за межі України [3].

Аналіз практики боротьби з контрабандою свідчить про те, що сучасних умовах асортимент предметів контрабанди надзвичайно великий і з плином часу зазнає змін, в залежності від потреб окремих груп населення. Також простежуються зміни у вчиненні контрабанди: цією діяльністю займаються організовані злочинні групи зі стійкими міжнародними зв'язками [4].

За оцінкою Міністерства економіки України, тіньовий сектор на вересень 2024 складає до 40% економіки. Це значення є не лише звичайною цифрою, але є показником серйозності економічних втрат, яких завдає це явище. Саме тому важливо розглядати заходи захисту від контрабанди та покращення ефективності митних служб як неодмінні елементи забезпечення ефективного функціонування внутрішнього ринку. Також, критичною є потреба розробки стимулів для легальних торговельних операцій та зменшення можливостей для контрабандистів [1, 5].

Країна повинна розробити і мати відповідну загальну стратегію, що охоплює весь спектр дотримання законодавства, яку потрібно періодично контролювати, регулярно моніторити і переглядати. Потрібно істотно доопрацювати і ухвалити законопроект №5420. Зокрема, актуалізувати і скоротити список предметів контрабанди до лише найбільш ризикових товарів (тютюнових виробів, бурштину, алкоголю); зафіксувати організаційну модель боротьби із контрабандою та зосередитися над її удосконаленням і розвитком [6].

Таким чином, контрабанда є суттєвою проблемою для держави та потребує комплексних заходів у вирішенні. Ефективний митний контроль та регулювання є важливими складовими частинами в запобіганні незадекларованій та нелегальній торгівлі. Технічне забезпечення, громадська освіта та вдосконалення роботи митних органів за допомогою інноваційних інструментів відіграють істотну роль боротьбі з контрабандою.

Список використаних джерел:

1. Боротьба з контрабандою в Україні. *Координаційний центр з надання правничої допомоги*. 2022. – Режим доступу: Боротьба з контрабандою в Україні | Безоплатна правнича допомога (дата звернення: 06.04.2025).
2. Григор'єв О.Ю., Свирида Є.І. Боротьба з контрабандою в Україні: заходи та виклики. Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія «Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення та проблеми розвитку». 2024. № 1(11). С. 179 – 189. – Режим доступу: 240560maketmanagement-183-193.pdf
3. Кримінальний кодекс: Закон України від 13 грудня 2023 р. №3513 – IX / Верховна Рада України. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3513-20#n7> (дата звернення: 11.04.2025)
4. Розслідування контрабанди. *Криміналістика*. Глава 28. – Режим доступу: Криміналістика (дата звернення: 10.04.2025).
5. Сахно, Т. В., Кобищан, Г. Д., Губа, Л. М., Басова, Ю. О., & Семенов, А. О. (2020). Перспективні напрями підвищення ефективності митного обладнання для сканування вантажів. Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія «Технічні науки», 96(1), 139-148.
6. Черкашин В. Боротьба з контрабандою: поки що перемагають контрабандисти. *Економічна правда*. К: 2021. – Режим доступу: Боротьба із контрабандою: поки що перемагають контрабандисти - Економічна правда (дата звернення: 10.04.2025).

УДК 339.542:351.713(477)

Бойдуник Р.М.
к.т.н., доц. кафедри товарознавства,
митної справи та управління якістю,
Львівський торговельно-економічний університет

АНАЛІЗ ПРАКТИКИ ЗАСТОСУВАННЯ МИТНИХ РЕЖИМІВ В УКРАЇНІ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Митна політика держави є невід'ємною складовою її економічної безпеки та інструментом державного регулювання зовнішньоекономічної діяльності. У зв'язку з інтеграційними процесами, поглибленням співпраці з Європейським Союзом та глобалізаційними викликами виникає потреба в осучасненні системи митного регулювання, зокрема в частині митних режимів. Правильне застосування цих режимів дозволяє державі ефективно контролювати товарообіг, сприяти розвитку бізнесу та захищати внутрішній ринок.

Митні режими – це правовий інструментарій, що регламентує умови переміщення товарів через митний кордон України. Згідно з Митним кодексом України (МКУ), митний режим це комплекс взаємопов'язаних правових норм, що відповідно до заявленої мети переміщення товарів через митний кордон України визначають митну процедуру щодо цих товарів, їх правовий статус, умови оподаткування і обумовлюють їх використання після митного оформлення. Таким чином, митний режим визначає комплекс прав і обов'язків декларанта, митного органу та інших учасників ЗЕД при здійсненні операцій з переміщення товарів.

Основними митними режимами, закріпленими у статті 70 МКУ, є: імпорт, реімпорт, експорт, реекспорт, транзит, тимчасове ввезення, тимчасове вивезення, митний склад, вільна митна зона, безмитна торгівля, переробка на митній території, переробка за межами митної території, знищення або руйнування, відмова на користь держави [1].

Найпоширенішими режимами в Україні залишаються імпорт і експорт. Вони формують основну частину митних надходжень. Однак часті зміни митних ставок, нестабільність валютного курсу та ускладнені процедури декларування створюють додаткові бар'єри для бізнесу. Режим тимчасового ввезення актуальний для виставкових зразків, орендованого обладнання, транспортних засобів. Проблеми застосування цього режиму пов'язані зі складним процесом документального підтвердження вивезення товарів у встановлені строки та ризиком донарахування митних платежів. Режим митного складу дозволяє зберігати товари без сплати митних платежів. Його ефективність обмежується ускладненою процедурою відкриття складів, необхідністю ліцензування, а також недостатнім контролем з боку митних органів. Режим переробки на митній території має потенціал розвитку внутрішнього виробництва, але на практиці застосовується обмежено. Основні причини – складність узгодження технологічних схем, вимоги до підтвердження експорту продуктів переробки та ризику податкових перевірок.

У контексті євроінтеграційного курсу України актуальним є наближення митної системи до стандартів ЄС. Зокрема, йдеться про адаптацію норм МКУ до положень Митного кодексу ЄС (Union Customs Code). Якщо проаналізувати норми законодавства України та ЄС, то можна спостерігати певні відмінності у застосуванні митних режимів. У Митному кодексі України регламентовано застосування чотирнадцяти митних режимів, кожен з яких характеризується своїми умовами поміщення товарів та транспортних засобів. Статтею 5 Митного кодексу ЄС встановлено три основних види митних режимів, до яких належать: випуск для вільного обігу (release for free circulation); спеціальні процедури (special procedures); експорт (export). Спеціальні процедури поділяються на підкатегорії, до яких належать: зовнішній і внутрішній транзит (transit, which shall comprise external and internal transit); поміщення товару на митний склад чи вільну митну зону (storage, which shall comprise customs warehousing and free zones); тимчасове ввезення та випуск для внутрішнього споживання (specific use, which shall comprise temporary admission and enduse); переробка товару на митній території ЄС та поза її межами (processing, which shall comprise inward and outward processing). Таким чином, у разі прийняття Митного кодексу ЄС перед Україною постане необхідність повністю переформувати систему застосування митних режимів [2].

Пріоритетними напрямками реформ мають стати:

- автоматизація процесів декларування через розширення функціональності ІТ-систем;
- інтеграція із системами мит ЄС (наприклад, NCTS – нова комп'ютеризована транзитна система);
- посилення інституційної спроможності митних органів;
- удосконалення процедур митного контролю на основі ризик-орієнтованого підходу;
- розробка програм підтримки бізнесу для ефективного використання митних режимів [3].

Таким чином, удосконалення нормативної бази, повна цифровізація митних процедур, гармонізація з правом ЄС та підвищення прозорості є ключовими чинниками, які дозволять підвищити ефективність митного регулювання та конкурентоспроможність українських підприємств на міжнародних ринках.

Список використаних джерел:

1. Митний кодекс України: Закон України від 13.03.2012 № 4495-VI (зі змінами). URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/4495-17>.
2. Тучак Т.В., Могильська М.О. Особливості застосування митних режимів України в умовах інтеграції до ЄС. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*. 2018. Вип. 6 (17). С. 52-55.
3. Мельник М.В. Особливості митних режимів за законодавством Європейського Союзу. *Науковий вісник Херсонського державного університету*. 2016. № 6. с. 32-44.

УДК 339.543.2:34

Василюк Р.В., Литвин В.М.

здобувачі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, 1 курсу,
освітньої програми «Митна справа та фінансова безпека»,
Губа Л. М., к.т.н., доцент кафедри менеджменту і логістики,
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

БОРОТЬБА З КОНТРАБАНДОЮ ТА ПОРУШЕННЯМИ МИТНИХ ПРАВИЛ

Актуальність дослідження зумовлена зростанням масштабів контрабанди та порушень митних правил, що створює загрозу економічній безпеці держави. Вивчення ефективних механізмів протидії цим явищам є важливою умовою удосконалення митної політики та інтеграції в міжнародну систему торгівлі.

Порушення митних правил відповідно до ст. 458 Митного кодексу України [1] визначаються як протиправні, винні (умисні або з необережності) дії чи бездіяльність, що посягають на порядок переміщення товарів, транспортних засобів через митний кордон, їх пред'явлення митним органам, митний контроль та операції з товарами під митним контролем. Згідно з ст. 9 КУпАП, адміністративне правопорушення – це протиправне, винне діяння, яке посягає на громадський порядок, власність, права громадян чи порядок управління, за яке передбачено адміністративну відповідальність, якщо воно не має ознак кримінального злочину.

Ознаками митного правопорушення є протиправність та винність (умисел або необережність); посягання на встановлений порядок митного контролю; протиправність діяння нормами митного права; караність відповідно до закону; шкідливість – вплив на порядок управління, власність, права громадян [1].

Протягом 2024 року митниці Державної митної служби України виявили 9 409 порушень митних правил на суму 18 млрд грн. (рис.1) Вартісний показник збільшився у 2 рази порівняно з аналогічним періодом 2023 року, коли він складав 8,9 млрд. грн. [2].



Протягом січня-березня 2025 року в Україну імпортували товарів на суму \$18,5 млрд, а експортували – на \$9,9 млрд. При цьому оподаткований імпорт склав \$13,9 млрд, що становить 75% загальних обсягів імпортованих товарів. Податкове навантаження на 1 кг оподаткованого імпорту у січні-березні 2025 року склало 0,50

дол/кг. Країни, з яких найбільше імпортували товарів до України: Китай – \$3,9 млрд, Польща – \$1,7 млрд і Німеччина – \$1,5 млрд. Експортували з України найбільше до Польщі – на \$1,1 млрд, Італії – на \$680 млн, Іспанії – на \$650 млн. У

загальних обсягах ввезених у січні-березні 2025 року товарів 68% склали такі категорії товарів: машини, устаткування та транспорт – \$6,8 млрд. При митному оформленні зазначених товарів до бюджету сплачено 42,3 млрд грн.; продукція хімічної промисловості – \$3,2 млрд. При митному оформленні зазначених товарів до бюджету сплачено 25,5 млрд грн, що складає 16% надходжень митних платежів; паливно-енергетичні – \$2,5 млрд. При митному оформленні зазначених товарів до бюджету сплачено 43,6 млрд грн, що складає 28% надходжень митних платежів. До трійки найбільш експортованих з України товарів увійшли: продовольчі товари – \$5,8 млрд; метали та вироби з них – \$1,1 млрд; машини, устаткування та транспорт – \$882 млн. За 3 місяці 2025 року при митному оформленні експорту товарів, на які встановлене вивізне мито, до бюджету сплачено 81,2 млн грн. [2].

З метою виявлення порушень митних правил та недопущення контрабанди використовуються різноманітні технічні пристрої для сканування вантажів. Нині у світі 70 % пристроїв для сканування засновані на використанні рентгенівського випромінювання. Дане обладнання дозволяє суттєво поліпшити ефективність та скоротити час митного догляду вантажів. Перевагами над останніми є мюонна томографія, яка проводиться із використанням вискоефективних сучасних приладів для сканування, здатних виявляти під час митного огляду вантажів незаконні та небезпечні матеріали: вибухові речовини, хімічну зброю, наркотики, радіоактивні матеріали тощо. Висока проникаюча здатність, відсутність додаткового променевого навантаження на персонал, контрольовані товари та транспортні засоби, можливість побудови тривимірного зображення об'єкта контролю, виявлення контрабандних товарів, що знаходяться в екранованих контейнерах, роблять її перспективним методом інтроскопії під час митного контролю великогабаритних вантажів [3].

Таким чином, боротьба з контрабандою та митними правопорушеннями є одним із ключових завдань митної системи, адже вона безпосередньо впливає на економічну безпеку держави, дотримання законодавства та наповнення бюджету. Ефективне протидіяння таким порушенням потребує комплексного підходу: удосконалення нормативно-правової бази, модернізації технічного оснащення митниць, цифровізації процедур, а також посилення міжнародної співпраці.

Список використаних джерел:

1. Митний кодекс України. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/4495-17> (дата звернення 09.04.2025).
2. Сайт Державної митної служби. – Режим доступу <https://customs.gov.ua/news/zagalne-20/post/za-i-kvartal-2025-roku-tovaroobig-ukrayini-sklav-284-mlrd-2102> (дата звернення 10.04.2025).
3. Сахно, Т. В., Кобишан, Г. Д., Губа, Л. М., Басова, Ю. О., & Семенов, А. О. (2020). Перспективні напрями підвищення ефективності митного обладнання для сканування вантажів. Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія «Технічні науки», 96(1), 139-148.

УДК 342.9:339.543

**Височанська О.В.
к.т.н., доц. кафедри товарознавства,
митної справи та управління якістю
Львівський торговельно-економічний університет**

КОМПРОМІС ЯК СПОСІБ ПРИПИНЕННЯ ПРОВАДЖЕННЯ У СПРАВАХ ПРО ПОРУШЕННЯ МИТНИХ ПРАВИЛ

У Митному кодексі України передбачені порушення митних правил, за які громадяни або посадові особи підприємств несуть адміністративну відповідальність – стягнення у вигляді попередження, штрафу та конфіскації товарів.

Протягом 2024 року було виявлено 9409 порушень митних правил на суму 18 млрд грн, вартісний показник збільшився у 2 рази у порівнянні з 2023 роком, який становив 8,9 млрд грн. На розгляд до суду передано 5306 справ про порушення митних правил. За результатами розгляду справ судами накладено стягнень на суму понад 3,8 млрд грн [1].

Відповідно до статті 521 Митного кодексу України провадження у справі про порушення митних правил може бути припинено через компроміс.

Закон України №2058-IX «Про внесення змін до Митного кодексу України щодо адміністративної відповідальності громадян за порушення митних правил» від 16 лютого 2022 року, який набрав чинності 16 червня 2022 року, врегулював процедуру компромісу у справах про порушення митних правил та стимулює обрання вказаної процедури, що призводить до збільшення обсягу укладення мирових угод [2].

Компроміс полягає в укладенні мирової угоди між громадянином або посадовою особою підприємства та митним органом, який здійснює провадження у справі.

Законодавство України надає можливість громадянам та посадовим особам підприємств право вибору: бути притягнутим до адміністративної відповідальності, або укласти мирову угоду з митним органом. Варто зазначити, що така угода можлива лише за відсутності в діях особи, яка вчинила порушення митних правил, ознак кримінального правопорушення.

У разі припинення провадження у справі про порушення митних правил шляхом компромісу особа, яка вчинила це правопорушення, вважається такою, що не була притягнута за нього до адміністративної відповідальності.

Процедура вимагає звернення порушника митного законодавства до керівника митного органу із заявою довільної форми із проханням про припинення справи шляхом компромісу, відповідно до статті 521 Митного кодексу України. Державна митна служба має розглянути заяву і за наявності законних підстав для укладення мирової угоди, у письмовій формі укласти мирову угоду, за умовами якої особа зобов'язана сплатити суму штрафу, передбаченого санкцією відповідної

статті Митного кодексу у визначений у мировій угоді строк, який не може перевищувати 30 днів. До розміру штрафу застосовується коефіцієнт 1,3. Проте слід відмітити:

- якщо статтею встановлено нижню і верхню межу розміру штрафу, порушник має сплатити штраф що дорівнює нижній межі;
- якщо передбачена конфіскація товарів, то порушник має помістити такі товари у митний режим відмови на користь держави; знищення або руйнування (якщо за висновком митного органу зазначені товари не можуть бути поміщені у митний режим відмови на користь держави або випущені у вільний обіг); імпорту або експорту із сплатою належних митних платежів [3].

Транспортні засоби із спеціально виготовленими сховищами, що використовувалися для переміщення товарів через митний кордон України можуть бути поміщені виключно в митний режим відмови на користь держави чи знищення або руйнування.

Мирова угода у справі про порушення митних правил оскарженню не підлягає.

Отже, у випадку припинення провадження про порушення митних правил шляхом компромісу порушник митних правил отримує значні переваги: особа, яка це вчинила, вважається такою, що не була притягнута до адміністративної відповідальності; мирова угода не підлягає оскарженню в суді; мирова угода не передбачає судових витрат, пов'язаних із розглядом справи; розмір штрафу, не перевищує нижньої межі санкції відповідної статті Митного кодексу.

Список використаних джерел:

1. За 2024 рік митниці Держмитслужби виявили порушень митних правил на 18 млрд грн. URL: <https://customs.gov.ua/news/zagalne-20/post/za-2024-rik-mitnitsi-derzhmitsluzhbi-viiavili-porushen-mitnikh-pravil-na-18-mlrd-grn-1967>.
2. Закон України від 16 лютого 2022 р. №2058-IX «Про внесення змін до Митного кодексу України щодо адміністративної відповідальності громадян за порушення митних правил». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2058-20#Text>.
3. Митний кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4495-17#Text>.

УДК 339.54:658.64

Голодюк Г.І.
к.т.н., доцент кафедри товарознавства
та експертизи в митній справі
Луцького національного технічного університету
Дудла Іраїда
доктор технічних наук, професор, професор кафедри
Товарознавства і торговельного підприємництва
ДЗ «Луганський національний технічний університет»

ЗОВНІШНЯ ТОРГІВЛЯ УКРАЇНИ ПОСЛУГАМИ

Зовнішня торгівля послугами є однією із найбільш розвинених форм зовнішньоекономічних відносин. Як один із головних факторів економічного розвитку вона відіграє досить вагомую роль у світогосподарських зв'язках. В умовах глобалізації та лібералізації світових економічних процесів відбувається бурхливий розвиток та зростання частки сфери послуг в економіці.

Законом України «Про зовнішньоекономічну діяльність» [1] визначено основні засади здійснення всіх видів зовнішньоекономічної діяльності в Україні, включаючи зовнішню торгівлю послугами, для забезпечення всебічного розвитку економічних відносин з іншими державами на взаємовигідній основі. Відповідно до міжнародних рекомендацій зовнішньоекономічні послуги є товаром, що не проходить митного контролю, оскільки не приймають форму матеріальних об'єктів, на які розповсюджуються права власності. Зовнішня торгівля послугами охоплює діяльність суб'єктів господарської діяльності України та іноземних суб'єктів господарської діяльності (резидентів та нерезидентів), яка побудована на взаємовідносинах між ними.

Аналіз сучасного ринку експорту та імпорту послуг України дає можливість зрозуміти, що найбільшого розвитку досягнули лише декілька видів послуг. У 2024 році найбільше експортовано телекомунікаційних, комп'ютерних та інформаційних послуг (табл.1):

Таблиця 1. Експорт послуг в 2024 році

Послуги	Експорт послуг	
	млрд доларів	%
Телекомунікаційні, комп'ютерні та інформаційні послуги	6,61	39,4%
Транспорт	4,08	24%
Інші ділові послуги	3,26	18,9%
Інший транспорт	1,87	11,3%
Подорожі	1,05	6,4%

У імпорті послуг у 2024 році найбільшою є частка послуг у сфері подорожей: подорожі – на 14,24 млрд доларів або 62,5% від загальної вартості імпорту послуг. Зокрема, особисті подорожі – 11,02 млрд доларів (48,3%) та ділові подорожі – 3,32 млрд доларів (14,6%); транспорт – на 3,32 млрд доларів або 14,6%. Зокрема, послуг вантажного транспорту – на 2,1 млрд доларів (9,2%). При цьому найбільше імпортовано послуг морського транспорту – на 1,47 млрд доларів (6,4%), з яких послуги вантажного морського транспорту склали 1,26 млрд доларів (5,5%); інші ділові послуги – на 1,46 млрд доларів або 6,4%; державні товари та послуги, не віднесені до інших категорій – 1,19 млрд доларів або 5,2%; телекомунікаційні, комп'ютерні та інформаційні послуги – на 1,12 млрд доларів або 4,9%. Зокрема, найбільше імпортовано комп'ютерних послуг – на 980 млн доларів або 4,3% [2].

Аналіз географічної структури українського експорту на імпорту послуг свідчить про зростання питомої ваги європейських країн в зовнішньоторговельному обороті послуг України. Так, впродовж досліджуваного періоду зовнішньоторговельний обіг послуг України та країн Європи зріс на 37%. Найбільше зростання спостерігається з Польщею, Швейцарією, Великобританією, Італією та Німеччиною.

Розвиток сфери послуг дає неабиякий поштовх для розвитку національної економіки країни. Для розвитку сучасного ринку послуг в Україні необхідно в першу чергу посилити комплекс стратегічних підходів та цілей, які будуть сприяти росту сфери послуг на національному рівні, сюди можна віднести наступні: створення сучасних новітніх технологій; політична, фінансова та економічна стабільність; розвиток сучасної інфраструктури; підтримувати та розвивати якісний сервіс та економічну культуру; підготовка та навчання висококваліфікованих кадрів; мінімізація споживчих ризиків у сфері послуг.

Отже, як один із головних факторів економічного розвитку зовнішня торгівля послугами відіграє досить вагому роль у світогосподарських зв'язках. Україна має перспективу для розвитку багатьох секторів послуг, зокрема, туризм, інженерні та будівельні послуги, транспортні послуги (річковий, морський, авіаційний, автомобільний, космічний, залізничний) тощо. Нині Україна вибрала європейський вектор у зовнішній торгівлі послугами та її перспективними та основними партнерами у даній сфері є країни ЄС. Напрацювання в різних наукомістких галузях, створення та відновлення ефективної системи державної підтримки експорту та науково-технічний потенціал потрібні для подальшого збільшення конкурентоспроможності послуг на міжнародному ринку, розвитку національної інформаційної структури, технологічному прориву в різних галузях економіки, стимулюванню інформаційних технологій.

Список використаних джерел

1. Закон України «Про зовнішньоекономічну діяльність» від 16 квітня 1991 року № 959-XII. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/959-12>
2. Зовнішня торгівля України послугами у 2024 році. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua>.

УДК 336.244

Голодюк Г.І.
к.т.н., доцент кафедри товарознавства
та експертизи в митній справі
Кукушкіна А.
здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня
освітньої програми «Митна справа та торгівля»
Луцького національного технічного університету

ТЕХНІЧНІ ТА СПЕЦІАЛЬНІ ЗАСОБИ МИТНОГО КОНТРОЛЮ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ФУНКЦІЙ МИТНОГО РЕГУЛЮВАННЯ

Україна, як незалежна держава, продовжує інтенсивно нарощувати зовнішньоекономічні зв'язки, що зумовлює необхідність адекватного розвитку митної служби. Зростання кількості суб'єктів зовнішньоекономічної діяльності, розширення номенклатури товарів, що експортуються та імпортуються, загострюють проблему митного контролю цих потоків. Україна, проваджуючи політику на інтегрування до Європейської Спільноти, є активним учасником зовнішньоекономічної діяльності, яка супроводжується загальною криміналізацією та іншими порушеннями чинного законодавства.

Необхідність забезпечити ефективний митний контроль широкої номенклатури об'єктів вимагає розробки і застосування спеціальних методів і технологічних схем застосування технічних засобів та методів митного контролю (далі ТЗМК), які враховували б, наприклад, особливості догляду різноманітних транспортних засобів, які конструктивно мають значну кількість місць можливого приховування об'єктів, що можуть бути предметами порушення митних правил або контрабанди.

Дослідження використання технічних засобів митного контролю у захисті економічних інтересів держави висвітлюють такі провідні науковці, як: В. Ф. Тищенко, І. А. Гуцул, О.В.Сторожук, Ю. В. Касперович, О. Б. Білоцерківський та інші.

Сучасні способи вчинення митних правопорушень є результатом реалізації планів високого інтелектуального порядку. Все це призводить до ускладнення процесу документування, викриття та розслідування правопорушень і злочинів у митній справі. За цих умов гостро постає питання забезпечення органів Державної митної служби України адекватними засобами протидії протиправним формуванням і значно зростає роль методів та технічних засобів митного контролю. Саме ТЗМК забезпечують здійснення ефективного митного контролю, швидку ідентифікацію об'єктів та недопущення правопорушень в ході перетину державних кордонів.

В експертних підрозділах митних органів проводять відповідні експертизи, які є складовою технологічної схеми митного контролю. Застосування технічних засобів і методів під час проведення досліджень підвищує роль таких доказів у справах про ПМП як висновок експерта. Знання принципів дії, технічних

параметрів та експлуатаційних характеристик ТЗМК, сучасних методів їх використання.

Комплекс технічних та спеціальних засобів та систем, що застосовуються митними органами безпосередньо в процесі оперативного митного контролю всіх видів об'єктів контролю, що переміщуються через митний кордон, з метою виявлення серед них предметів, матеріалів і речовин, заборонених до ввезення та вивезення, або таких, що не відповідають відомостям, зазначеним у деклараціях або інших митних документах.

До числа технічних та спеціальних засобів, зокрема, відносяться: оглядова рентгенотелевізійна техніка, інспекційно-доглядові комплекси, засоби пошуку, засоби нанесення та зчитування спеціальних міток, доглядовий інструмент, технічні засоби поверхневого зондування, технічні засоби ідентифікації, хімічні засоби ідентифікації, технічні засоби митного контролю матеріалів, що діляться, і радіоактивних матеріалів, а також низка інших технічних засобів (Рис.1).

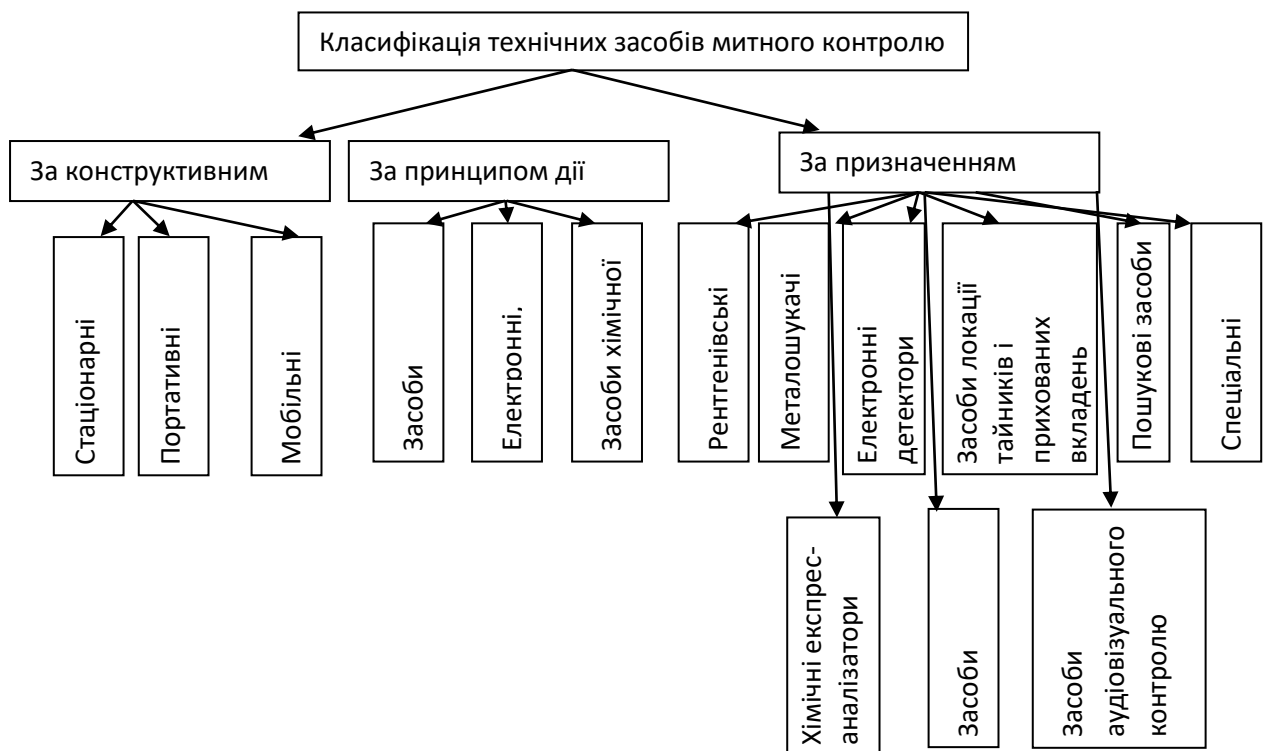


Рис.1. Класифікація технічних засобів митного контролю

Технічне оснащення відіграє все більшу роль у здійсненні митних процедур. Застосування технічних засобів митного контролю є важливим інструментом в діяльності митних органів по припиненню і виявленню порушень у сфері митного законодавства.

Список використаних джерел:

1. Говтва Т., Тищенко В. Удосконалення технічних засобів митного контролю. *UNIVERSUM /Травень 2024, 8, 2024.* С. 63–70. URL: <https://archive.liga.science/index.php/universum/article/view/982>.
2. Ємченко І.В., Закусілов А. П. Методи і технічні засоби митного контролю. Підручник. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 432 с.

УДК 339.5

Гура І. В.
здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
ОП «Підприємництво та торгівля»,
Луцький національний технічний університет

РОЛЬ ПОПЕРЕДНІХ КОНСУЛЬТАЦІЙ У ПІДВИЩЕННІ ЕФЕКТИВНОСТІ МИТНОГО ОФОРМЛЕННЯ

У сучасному світі глобальної торгівлі ефективне та швидке митне оформлення товарів є ключовим фактором успішної зовнішньоекономічної діяльності. Одним із важливих інструментів, спрямованих на покращення цього процесу, є попередні консультації. У широкому розумінні, попередні консультації являють собою офіційні роз'яснення та рекомендації, які надаються за запитом суб'єктів ЗЕД до початку фактичного митного оформлення товарів.

Значення попередніх консультацій важко переоцінити, адже вони відіграють чільну роль у мінімізації ризиків виникнення помилок та непорозумінь під час митного оформлення. Для суб'єктів ЗЕД це означає можливість заздалегідь отримати чітке розуміння вимог митного законодавства щодо класифікації товарів, визначення їх митної вартості, застосування тарифних та нетарифних засобів регулювання. Такий підхід дозволяє уникнути затримок, штрафів та інших негативних наслідків, пов'язаних з неправильним оформленням документів.

Практична реалізація попередніх консультацій включає в себе різноманітні форми та канали комунікації між суб'єктами ЗЕД та митними органами. На сьогоднішній день існує кілька основних способів отримання попередніх роз'яснень. Одним із варіантів є подання письмових запитів до митних органів. Такий формат дозволяє чітко сформулювати питання та отримати офіційну письмову відповідь, яка може бути використана як доказ у разі виникнення спірних ситуацій. Крім письмових запитів, значну роль відіграють усні консультації, які можуть проводитися під час особистих зустрічей з представниками митних органів або за допомогою телефонного зв'язку. Усні консультації є більш оперативними та дозволяють отримати швидкі відповіді на прості запитання. Однак, їх результати часто не мають офіційного юридичного статусу.

Всі питання щодо консультиування мають бути зазначені в договорі, який суб'єкт ЗЕД укладає з брокером, який часто виступає посередником між компаніями та митними органами. Також митний брокер має можливість надати клієнту попередню консультацію щодо планової зовнішньоекономічної операції.

А саме:

- визначити код товару згідно УКТЗЕД та необхідний пакет документів та дозвільних документів для митного оформлення;
- надати інформацію стосовно рівня митної вартості та спрогнозувати розмір митних платежів;

- повідомити клієнта стосовно інших витрат, що виникають під час митного оформлення, наприклад: оплата за стоянку транспортного засобу на пункті пропуску;
- допомагати в заключенні договорів із суміжними службами, експертами, органами сертифікації та отриманні відповідних документів в цих службах;
- перевіряти товаросупровідні документи;
- прогнозувати ризики пов'язаних з митним оформленням товару, наприклад: необхідність додаткових документів, що підтверджують код товару або митну вартість.

Ефективність різних форматів попередніх консультацій залежить від конкретної ситуації та складності питання. Важливим аспектом є дотримання встановлених процедур подання запитів, надання повної та достовірної інформації, а також чітке формулювання питань. Такі консультації допомагають підвищити довіру між суб'єктами ЗЕД та представниками митних органів, знижує навантаження на митних інспекторів у пунктах пропуску, за рахунок попереднього вирішення спірних питань та покращує якість наданих документів по товару, що спрощує процес митного контролю.

Список використаних джерел:

1. <https://winnerlex.ua/services/mitna-praktika/konsultacii-z-mitnih-pitan/>
2. Ткачик, Ф. П. Консультування в сфері митної справи: сучасний стан та перспективи розвитку [Текст] / Федір Петрович Ткачик // Наука молода. - 2014. - № 21. - С. 249-256.

УДК 339.543

Демидчук Л. Б.

**к.т.н., доц. кафедри підприємництва, торгівлі та логістики,
Львівський торговельно-економічний університет**

МИТНИЙ КОНТРОЛЬ ПІД ЧАС ЗДІЙСНЕННЯ МІЖНАРОДНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ АВТОТРАНСПОРТОМ

Від міжнародної доставки товарів залежить успішність торговельних відносин між підприємцями різних країн і стан світової торгівлі загалом. Природно, що така відповідальна діяльність має підпорядковуватися певним законам. Саме з цієї причини, договори з транспортування вантажів між різними державами мають правове підґрунтя у вигляді міжнародних транспортних конвенцій або двосторонніх угод, а за їх відсутності, рішенням у цьому питанні виступають внутрішні правові акти або закони країни, звідки вивозять товар і куди ввозять.

Міжнародні автоперевезення є мобільним видом перевезень, які відрізняються наявністю маси переваг [1]:

- гнучкість маршруту (можливість коригування маршрутного шляху під час транспортування);
- швидка за термінами доставка вантажу без проміжних перевалок;
- повний контроль стану вантажу в процесі перевезення.

Міжнародні перевезення вантажів виконуються з використанням таких товаросупровідних документів [2]:

- рахунок-фактура, або інвойс (invoice) – комерційний рахунок за товари, що поставляються, складається завжди;
- пакувальний лист – список усіх видів і сортів товарів, розміщених у кожному товарному (вантажному місці);
- відвантажувальна сертифікація – список усіх сортів і видів товарів, що перебувають у даній вантажній партії, з перерахуванням для кожного вантажного місця кількості та роду товарів, що входять до них;
- вантажний маніфест або бордеро – товаросупровідні документи, в яких перераховуються всі вантажі, що перевозяться на одному транспортному засобі (бордеро використовується на автомобільному транспорті);
- сертифікати – про якість товару, ветеринарний, фітосанітарний, фумігаційний тощо – товаросупровідні документи, необхідні для підтвердження якості та безпеки вантажу, і як наслідок випуску його під обрану митну процедуру.

Товаротранспортні документи необхідні для проведення митного оформлення. Митне декларування без них неможливе. Вони додаються до митної декларації разом з описом усієї документації, що подається до митного органу. Переважна частина міжнародних вантажоперевезень до України відбувається з використанням книжок МДП (за Конвенцією МДП). Основний документ при такому перевезенні це TIR CARNET. Відповідно до конвенції асоціація автомобільних перевізників гарантує сплату митних платежів у разі втрати або розкрадання вантажу на шляху до місця митного оформлення. Наразі ця гарантійна сума становить шістдесят тисяч євро. Другим за важливістю документом є міжнародна транспортна накладна або CMR. У ній дається вже більш розгорнута інформація про зовнішньоекономічну угоду: найменування та адреса продавця або відправника, найменування та адреса покупця або одержувача, номер контракту, умови «ІНКОТЕРМС», за якими відбуватиметься поставка.

Митний контроль при перевезенні різних товарів застосовують як до автомобільного транспорту, яким доставляється продукція або здійснюється супровід, так і безпосередньо до самого вантажу. Контроль проводять насамперед у прикордонних пунктах пропуску, на шляху прямування, у місцях доставки. Митний контроль автомобільного транспорту, що перетинає митний кордон, передбачає такі цілі:

- 1) виявлення та припинення використання спеціально обладнаного транспортного засобу для приховування заборонених до ввезення/вивезення товарів;
- 2) недопущення переміщення транспортного засобу через митний кордон для інших цілей, крім міжнародних перевезень товарів;
- 3) перевірка відповідності транспортного засобу технічним вимогам доставки вантажу під митним контролем.

При ввезенні товарів на митну територію України митні органи мають право прийняти рішення про проведення митного огляду. Рішення про проведення

митного огляду може бути прийнято тільки в разі виявлення ризиків, що містяться в інформаційній системі митних органів (не підлягають поширенню третім особам).

Важливо зазначити, що недотримання правил митного контролю може вплинути на подальшу діяльність автопідприємства і можливість здійснювати міжнародні перевезення. Тому повага до законів і правил не тільки своєї, а й інших країн має бути одним із пріоритетів компанії, яка претендує на лідерство в цій сфері.

Тобто, регулювання вантажоперевезень може відбуватися як на національному рівні, так і на регіональному та міжнародному. Під час здійснення міжнародного перевезення між відправником та одержувачем вантажу має бути укладено міжнародний договір, що відповідає вимогам відповідної міжнародної угоди та внутрішнього законодавства зацікавлених країн, у якому мають закріплюватися права та обов'язки сторін, а також умови перевезення вантажу. Також договір має супроводжуватися пакетом документів для безперешкодного перетину митного кордону держав-учасниць.

Список використаних джерел:

1. Дмитрів Д., Дмитрів О., Репак О. Аналіз ринку міжнародних вантажних автоперевезень в Україні в умовах воєнного стану. *Соціально-економічні проблеми і держава*. 2023. Вип. 2 (29). С. 48-60.
2. Козак С. В. Ефективність роботи транспорту України та ризики при використанні міжнародних транспортних коридорів. *Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті*. 2024. № 1 (22). С. 199-205.
3. Митна конвенція про міжнародне перевезення вантажів із застосуванням книжки МДП (Конвенція МДП 1975 р.). Документ 995_012 в ред. від 25.06.2022. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_012#Text.

УДК 339.543:351.82:355.02

Дзюбинський А.В.

к.е.н., доцент кафедри товарознавства та експертизи в митній справі

Пахолюк О.В.

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

Луцький національний технічний університет

Дзюбинський В.В.

Волинський науково-дослідний

експертно-криміналістичний центр МВС України, м. Луцьк

МИТНІ ІНСТРУМЕНТИ

ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ РЕГУЛЮВАННЯ ЗЕД

Вступ. У сучасних умовах глобалізації міжнародних відносин жодна держава не може повноцінно розвиватися без ефективно структурованої системи зовнішньоекономічних зв'язків, що сприяє інтеграції в світове господарство. Митне регулювання відіграє важливу роль у функціонуванні міжнародних ринків, впливає на конкурентоспроможність держав та забезпечує державний контроль за експортно-імпортними потоками товарів і послуг. Митно-тарифне регулювання,

впливаючи на фінансову стабільність і безпеку бюджету, виконує як фіскальну функцію через стягнення митних платежів, так і регулювальну функцію, маючи потенціал для управління зовнішньоекономічною діяльністю.

Мета дослідження - оцінка впливу митного регулювання на розвиток зовнішньоекономічної діяльності

Виклад основного матеріалу. Незважаючи на значні досягнення в наукових дослідженнях у сфері митної політики та її впливу на зовнішньоекономічну діяльність, залишаються нерозв'язані питання, що мають суттєвий вплив на економічну безпеку держави. Регулювання зовнішньоекономічних відносин, що включає сукупність заходів, інституцій та методів для сприяння налагодженню співпраці з міжнародними партнерами, стає особливо актуальним у контексті інтеграційних процесів.

На сьогодні пріоритетами державної політики в галузі регулювання зовнішньоекономічної діяльності є:

- підвищення значення зовнішньоекономічної сфери у вирішенні завдань інноваційно орієнтованої модернізації національної економіки та забезпечення необхідних умов для досягнення стратегічних цілей у міжнародній економіці;
- ефективний розвиток системи державного регулювання зовнішньоекономічної діяльності на основі постійного захисту вітчизняних інтересів у рамках міжнародного економічного співтовариства з урахуванням змінних умов зовнішнього середовища;
- формування доступної на міжнародному рівні та конкурентоспроможної національної системи інститутів і інструментів регулювання зовнішньоекономічної діяльності для всіх суб'єктів господарювання.

Проте, оскільки державне регулювання може бути спрямоване як на стримування зовнішньоторговельної активності учасників ринку, так і на її підтримку, експерти пропонують виокремлювати поняття «інструменти сприяння» зовнішній торгівлі. Ідентифікаційні ознаки представлених інструментів можна охарактеризувати наступним чином:

- орієнтація на зниження часових та фінансових витрат учасників зовнішньоекономічної діяльності під час виконання митних операцій та планування зовнішньоторговельної логістики;
- націленість на розвиток експортно-імпоротної діяльності та збільшення обсягів зовнішньоторговельного товарообігу;
- прагнення скоротити кількість товаросупровідних документів, необхідних для митного оформлення, а також мінімізувати вплив людського фактора під час здійснення митного контролю товарів;
- налаштованість на автоматизацію більшості процесів і документообігу в сфері зовнішньоекономічної діяльності, а також забезпечення вільного доступу до електронних митних послуг, операцій і платежів;
- сприяння в отриманні економічних переваг сумлінними учасниками зовнішньоторговельного обміну в порівнянні з особами, які порушують митні правила;

– мінімізація зовнішньоторговельних і митних ризиків.

Невід’ємним інструментом державної політики регулювання є митна політика, виконуючи широкий спектр важливих функцій, стає важливим інструментом для підтримки економічної рівноваги та створення сприятливих умов для розвитку зовнішньоекономічної діяльності країни.

Сучасна митна діяльність України являє собою комплекс заходів, спрямованих на імплементацію основних положень митної політики та впливаючих на розвиток зовнішньоекономічної діяльності. На сьогодні основними напрямками митного регулювання є:

- 1) формування сприятливого митного середовища для імпорту товарів, робіт та послуг на митну територію України;
- 2) поліпшення комунікації між митними органами та суб'єктами зовнішньоекономічної діяльності;
- 3) запобігання ввезенню неякісних товарів на територію України;
- 4) імплементація сучасних інноваційних технологій для вдосконалення митних послуг.

Митна політика України характеризується недосконалістю, що зумовлена значною часткою товарів, які переміщуються шляхом контрабанди, у загальному обсязі товарообігу. Також спостерігається висока кількість правопорушень у сфері інтелектуальної власності, невідповідність чинної системи митного контролю сучасним стандартам пропускнуої спроможності, наявність шахрайських та корупційних схем у системі митного регулювання, а також істотний обсяг тінізації зовнішньоекономічної діяльності вітчизняних підприємств. Представлені фактори мають значний негативний вплив на зовнішньоекономічну діяльність країни.

Висновок. Для підвищення ефективності митного регулювання необхідно, передусім, стабілізувати ситуацію в країні та сформувати пріоритетні напрямки державної підтримки розвитку галузей народного господарства, які забезпечують виробництво високоякісних конкурентоспроможних товарів. Також необхідно ввести обмеження на продукцію, імпорт якої може зашкодити національному товаровиробнику, забезпечити підвищення конкурентоспроможності вітчизняної продукції, сприяти залученню іноземних інвестицій та інтеграції вітчизняної економіки у світову. Наступним кроком удосконалення та оптимізації митних процедур шляхом впровадження електронного декларування, що дозволить зменшити час обробки документів та підвищити прозорість процесів. Крім того, необхідно зміцнювати контроль за дотриманням митних правил шляхом впровадження сучасних технологій моніторингу та аудиту.

Список використаних джерел:

1. Пахолюк О.В., Дзюбинський А.В., Безпятко О.Г. Вплив митного регулювання на розвиток зовнішньоекономічної діяльності. Економіка та суспільство. 2024. № 67. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-67-174>.
2. Дзюбинський А.В., Пахолюк О.В., Шегинський О.В., Безпятко О.Г. Митна логістика та управління ризиками в міжнародній торгівлі. Ефективна економіка. 2024. № 11. DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.11.72>

УДК 351.713.001.5(477)

Володимир Дзюбинський, Олександр Приходько, Катерина Купчак
Волинський науково-дослідний
експертно-криміналістичний центр МВС України, м. Луцьк

ЕКСПЕРТИЗА ЗБРОЇ В МИТНИХ ЦІЛЯХ

Вступ. Зберігання, носіння, придбання та розповсюдження зброї регламентується ЗУ «Про зброю», Кримінальним кодексом та Наказом «Про затвердження Інструкції про порядок виготовлення, придбання, зберігання, обліку, перевезення та використання вогнепальної, пневматичної, холодної і охолощеної зброї, пристроїв вітчизняного виробництва для відстрілу патронів, споряджених гумовими чи аналогічними за своїми властивостями металевими снарядами не смертельної дії, та патронів до них, а також боєприпасів до зброї, основних частин зброї та вибухових матеріалів». Відповідно до Положення, затвердженого постановою КМУ від 12.10.92 № 576 зброя належить до предметів, на які поширюється дозвільна система. Дозволи на право перевезення через митний кордон України зброї видаються Міністерством внутрішніх справ України.

Мета дослідження – оцінити роль експертиз під час митного контролю переміщення зброї.

Виклад основного матеріалу. Одним з інструментів митного контролю переміщення зброї є її експертиза. Митна експертиза зброї відіграє критично важливу роль у забезпеченні національної безпеки, правопорядку та дотримання законодавства при перетині державного кордону. Її розвиток та вдосконалення мають стати одним із пріоритетів державної політики у сфері митної справи та безпеки країни.

Алгоритм здійснення експертизи зброї аналогічний, як і для усіх інших товарів чи предметів, що переміщуються через кордон.

Для початку, митний орган, керуючись Митним кодексом, визначає необхідність проведення експертизи. МКУ передбачає, що взяття проб (зразків) товарів здійснюється посадовими особами митного органу на підставі вмотивованого письмового рішення керівника цього митного органу в рамках процедур митного контролю та митного оформлення з метою встановлення характеристик для:

1. Класифікації товарів згідно з УКТ ЗЕД. У класифікаторі зброя відображена в групі 93 - Зброя, боєприпаси; їх частини та приладдя.

2. Перевірки задекларованої митної вартості.

3. Встановлення країни походження товарів.

4. Встановлення належності зброї, що має художню, історичну чи археологічну цінність.

Особливості митної експертизи антикварної зброї передбачають:

- визначення віку та походження – має на меті аналіз відбитків та позначок на зброї, щоб встановити, коли і де вона була виготовлена.

- оцінку стану збереженості: може включати оцінку пошкоджень;

- визначення автентичності: може включати перевірку на відповідність історичним документам та знанням про тогочасні технології виготовлення;
- встановлення цінності предмета як культурної спадщини: може включати оцінку ринкової цінності зброї на основі її стану, рідкісності та історичного значення.

На наступному етапі визначається вид експертизи, який необхідно провести:

- лабораторні дослідження з метою ідентифікації;
- інженерно-технічна, криміналістична чи товарознавча експертиза.

У рамках криміналістичної - проводяться дослідження документів, бланків, відбитків штампів, печаток, боєприпасів, їх частин і приладдя, вогнепальної та холодної зброї та їх частин, виробів, схожих на зброю тощо.

Методикою криміналістичного дослідження зброї та конструктивно схожих з нею виробів запропоновано типовий план проведення експертизи:

1. Огляд досліджуваного зразка та ознайомлення з супроводжувальною документацією.
2. Визначення характерної сукупності конструктивних елементів.
3. Перевірка відповідності розмірних та інших конструктивних особливостей досліджуваного зразка техніко-криміналістичним характеристикам
4. Визначення достатності уражуючих властивостей досліджуваного зразка провадиться шляхом експериментальної перевірки.
5. Статичні та динамічні випробування.

Завершальним етапом експертизи є встановлення сукупності ознак та підготовка висновку щодо належності до певного різновиду зброї, що супроводжується написанням відповідного документу.

Висновок. Контрабанда зброї є серйозною загрозою для національної безпеки. Одним з найбільш ефективних методів її протидії - контроль та відповідальність за порушення закону. Встановлення жорстких покарань знизить кількість випадків контрабанди зброї та боєприпасів.

Список використаних джерел:

1. Тимошенко О.О., ПРАВОВІ СТИМУЛИ В ПРОТИДІЇ КОНТРАБАНДІ ЗБРОЇ ТА БОЄПРИПАСІВ. Науковий вісник УжНУ. Серія: Право 2023; 75 (2). DOI <https://doi.org/10.24144/2307-3322.2022.75.2.22>
2. Бондар В.С. СУДОВА ЕКСПЕРТИЗА ЗБРОЇ: ПОНЯТТЯ, СИСТЕМА, ЗАВДАННЯ, ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ. Науковий вісник 3'2024 Львівського державного університету внутрішніх справ, серія юридична DOI <https://doi.org/10.32782/2311-8040/2024-3-7>
3. Найденко О.Є. НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕРТИЗ В МИТНІЙ СПРАВІ. Бізнес-навігатор, Випуск 3 (70) 2022 DOI: <https://doi.org/10.32847/business-navigator.70-21>

УДК 338

Жадько О.А.

аспірант ОНП «Індустрія туризму та гостинності»

Остапович Д.В.

аспірант ОНП «Індустрія туризму та гостинності»

Козюк К.О.

здобувач ОП «Туризм» першого рівня вищої освіти

Луцький національний технічний університет

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ ТА ПОСЛУГ ТУРИСТИЧНИХ ДЕСТИНАЦІЙ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

У сучасних умовах воєнного стану в Україні індустрія туризму зазнає глибоких трансформацій, що пов'язані з викликами безпеки, обмеженням мобільності, зміною попиту та зниженням інвестиційної активності. Однак, попри кризові обставини, окремі туристичні дестинації продовжують функціонувати, пристосовуючись до нової реальності та зберігаючи потенціал до відновлення й розвитку. Основним чинником їхньої стійкості та конкурентоспроможності стає забезпечення належної якості продукції та послуг, яка здатна задовольнити наявні потреби споживачів, підвищити рівень довіри та забезпечити позитивний туристичний досвід навіть в умовах нестабільності. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю розробки ефективних механізмів управління якістю в туристичних дестинаціях у період кризових явищ, зокрема з урахуванням специфіки воєнного стану. У цьому контексті важливо проаналізувати вплив зовнішніх факторів на стандарти обслуговування, систему сертифікації, безпекові аспекти, а також організацію взаємодії між суб'єктами туристичної сфери. Забезпечення якості продукції та послуг у таких умовах набуває нового стратегічного змісту.

Проблемі забезпечення якості продукції та послуг туристичних дестинацій приділено достатньо уваги у наукових працях Барвінок Н., Голода А., Данчевської І., Кравчук І., Лепкого М., Чепурди Л., Чепурди Г. та інші. Проте, напрями забезпечення якості функціонування туристичних дестинацій саме в умовах воєнного стану та євроінтеграції, потребують подальших досліджень.

В умовах воєнного стану якість туристичних послуг набуває особливого значення, адже саме вона формує довіру споживача, забезпечує відчуття безпеки та сприяє відновленню туристичної активності. Туристичні дестинації, які прагнуть зберегти свою привабливість і функціональність, змушені адаптувати стандарти обслуговування до нових реалій. Зокрема, особливої уваги набуває запровадження гнучких процедур управління ризиками, посилення заходів безпеки, оновлення комунікаційних стратегій і гарантування сталого функціонування об'єктів туристичної інфраструктури [1].

Під забезпеченням якості в контексті сучасних викликів доцільно розуміти як дотримання національних і міжнародних стандартів так і постійне оновлення практик сервісу з урахуванням змін у поведінці туристів. Наприклад, через загрозу бойових дій зростає попит на дестинації, розташовані у відносно безпечних

регіонах, з розвиненою системою оповіщення, медичного забезпечення та транспортної логістики. У відповідь на це суб'єкти туристичного бізнесу повинні впроваджувати адаптовані протоколи безпеки, надавати актуальну інформацію щодо умов перебування, а також забезпечувати емоційний комфорт та психологічну підтримку гостей.

Іншим важливим аспектом є якість туристичного продукту, що формується як сукупність послуг розміщення, харчування, екскурсійного супроводу, дозвілля та супутніх сервісів. Воєнний стан змушує переосмислювати підходи до формування таких продуктів, зокрема – робити акцент на внутрішньому туризмі, індивідуалізованих турах, екологічній та етнокультурній тематиці, що вимагає оновлення програм професійної підготовки персоналу, підвищення кваліфікації та впровадження інноваційних інструментів контролю якості обслуговування.

Крім того, важливо враховувати, що в умовах обмеженого доступу до ресурсів, порушення логістичних ланцюгів і зниження туристичних потоків зростає значення партнерства між місцевими органами влади, бізнесом і громадськими ініціативами. Забезпечення якості в такому випадку стає результатом координації зусиль усіх зацікавлених сторін, спрямованих на підтримку інфраструктури, інформаційне забезпечення туристів та розробку нових безпечних маршрутів [2]. Успішним прикладом може слугувати діяльність локальних туристичних кластерів, які об'єднують постачальників послуг задля спільного просування території.

Не менш важливим фактором є цифровізація діяльності туристичних дестинацій, яка в умовах воєнного часу виконує функцію інструмента маркетингу та засобу оперативного реагування та підтримки зв'язку з туристами. Онлайн-букінг, віртуальні тури, мобільні додатки з інформацією про безпеку, усе це підвищує якість споживання туристичних послуг та формує позитивне враження від дестинації навіть у період невизначеності. Цифрові технології дають змогу швидко адаптувати пропозицію до змін у попиті, забезпечити прозорість цінової політики та отримувати зворотний зв'язок від споживачів.

Таким чином, забезпечення якості продукції та послуг туристичних дестинацій в умовах воєнного стану є багатогранним завданням, що охоплює як технічні й організаційні аспекти, так і гуманітарні, соціальні та безпекові чинники. Високий рівень якості не лише задовольняє потреби споживачів, але й сприяє стабілізації ситуації в регіонах, підтримує місцеву економіку та створює передумови для післявоєнного відновлення туристичної сфери України.

Список використаних джерел:

1. Барвінок Н. В. (2021) Безпека туристів під час подорожей як важливий чинник організації туризму. *Актуальні проблеми безпеки життєдіяльності*. URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/10720/1/86-90.pdf>.
2. Матвійчук Л.Ю., Кравчук І.М., Лепкий М.І. (2021). Розвиток готельного господарства в структурі туристичних дестинацій України. *Економічний форум*, 1(4), 54-61. URL: <https://doi.org/10.36910/6775-2308-8559-2021-4-8>.

УДК 339.543-043.86:339.97

**Золотоус Т.Ю., Коваленко П.М.
здобувачі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, I курсу,
освітньої програми «Митна справа та фінансова безпека»,
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»**

ВПЛИВ МИТНОГО РЕГУЛЮВАННЯ НА РОЗВИТОК ЗЕД

Актуальність теми обумовлена суттєвими змінами в умовах глобалізації та європейської інтеграції, зокрема для України. Митне регулювання є одним з ключових елементів зовнішньоекономічної політики, що безпосередньо впливає на ефективність та стабільність міжнародної торгівлі, економічних зв'язків, а також на конкурентоспроможність національних підприємств на світовому ринку.

В умовах сучасних викликів, таких як: зміни в міжнародних економічних відносинах, посилення торговельних бар'єрів та нові митні правила – зростає значення ефективного митного регулювання як ключового чинника забезпечення сталого розвитку зовнішньоекономічної діяльності. Україна, як частина глобальних економічних процесів, стикається з необхідністю адаптації до міжнародних стандартів та законодавства Європейського Союзу. Це включає поступове впровадження національних нормативно-правових актів, що відповідають європейським вимогам, для забезпечення ефективної інтеграції та розвитку зовнішньоекономічних зв'язків [1, с. 3].

Митне регулювання є важливим інструментом у формуванні інституційних структур на глобальному рівні, особливо в умовах швидких трансформацій інтеграційних процесів у світі. Зокрема, митне регулювання відіграє ключову роль у розвитку зовнішньоекономічної діяльності країни. Воно включає в себе як тарифне, так і нетарифне регулювання, яке забезпечує стабільність і розвиток зовнішньої торгівлі, дозволяючи державам адаптуватися до глобальних економічних змін і інтеграції на європейський ринок.

Існуючі методи митного регулювання на сьогодні орієнтовані на два основні типи: тарифні та нетарифні заходи. Тарифне регулювання, яке передбачає використання митних ставок, дозволяє урядам країни впливати на обсяг імпорту та експорту через встановлення відповідних мит. Це сприяє захисту національної економіки, а також коригуванню торгівлі з іншими країнами.

Нетарифне регулювання, в свою чергу, включає в себе заходи, що не стосуються безпосередньо ставок мит, але є важливими для контролю за зовнішньою торгівлею. Це може бути ліцензування, сертифікація продукції або обмеження на кількість певних товарів на ринку [1, с. 3].

Зовнішньоекономічні зв'язки між країнами формуються під впливом різноманітних регуляторів. Система державного регулювання включає в себе адміністративні, економічні та організаційно-правові інструменти, які сприяють розвитку цих зв'язків, що відповідає національним інтересам. Зокрема, швидке зростання зовнішньої торгівлі в умовах інтеграції національних економік у

глобальну економічну систему змушує приділяти увагу митним заходам як до важливого інструменту управління зовнішньоекономічною діяльністю [1, с. 3-6].

Митно-тарифне регулювання має прямий вплив на конкурентоспроможність національних підприємств на міжнародному ринку. Оскільки кожна країна намагається оптимізувати свої митні заходи для забезпечення національних економічних інтересів, в останні роки особлива увага приділяється вдосконаленню митної політики. Впровадження нових технологій, автоматизація митних процесів та електронне декларування можуть значно знизити витрати на митні операції та підвищити прозорість всіх процедур [1, с. 5].

Таким чином, митне регулювання є важливим елементом розвитку зовнішньоекономічних відносин і ключовим інструментом державної політики, що дозволяє забезпечити стабільність економіки країни. З одного боку, митна політика служить захистом внутрішнього ринку від неконтрольованого імпорту та підвищує конкурентоспроможність національних товарів, а з іншого – стимулює розвиток вітчизняної промисловості, сільського господарства та міжнародних зв'язків.

Врахування змін у міжнародному торговому середовищі та новітніх тенденцій дозволяє країнам адаптувати свої митні політики, що забезпечує не тільки економічну стійкість, а й гармонійний розвиток усіх сегментів економіки, зокрема споживчого ринку та бюджету [3].

Список використаних джерел:

1. Шонія Б. Адаптація митного законодавства України до норм Європейського Союзу [Текст] / Б. Шонія // Академічні візії. – 2023. – № 22.
2. Пахолук О., Дзюбинський А., Безп'ятко О. Вплив митного регулювання на розвиток зовнішньоекономічної діяльності [Текст] / О. Пахолук, А. Дзюбинський, О. Безп'ятко // Економіка та суспільство. – 2024. – № 67.
3. Козорог Д. С. Роль митної системи в економічному розвитку країни. Наукова думка сучасності і майбутнього: матеріали двадцять третьої Всеукр. практично-пізнавальної інтернет-конф., м. Дніпро, 25 – 31 жовт. 2018 р. / Ун-т митної справи та фінансів. Дніпро, 2018. С. 29 – 31.

УДК 339.543.4:005.332.5

Казакова Д., Кісь М., Птащенко В.
здобувачі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, І курсу,
освітньої програми Митна справа та фінансова безпека,
Національний університет «Полтавська політехніка
імені Юрія Кондратюка»

**РОЛЬ МИТНОГО ТАРИФУ В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ
ДЕРЖАВИ**

Митна система є одним із головних елементів захисту інтересів держави в галузі зовнішньоекономічної діяльності. Вона виконує функції контролю руху товарів через митний кордон та сприяє економічній безпеці держави. Митний тариф виступає одним з основних інструментів регулювання зовнішньоекономічної діяльності.

Митний тариф України – це систематизований перелік ставок ввізного мита, які справляються з товарів, що імпортуються на митну територію України. Він затверджується законодавчому рівні і базується на Українській класифікації

товарів зовнішньоекономічної діяльності (УКТ ЗЕД), яка відповідає міжнародним стандартам гармонізованої системи опису та кодування товарів.

Основна мета митного тарифу – це не лише наповнення державного бюджету через справляння митних платежів, але й стимулювання вітчизняного виробництва, обмеження надмірного імпорту, захист внутрішнього ринку від недобросовісної конкуренції та забезпечення стабільності економіки. Саме тому митний тариф є важливим інструментом економічної та митної політики держави [1].

Митний тариф також виконує регуляторну функцію, оскільки дозволяє швидко впливати на торговельні потоки шляхом зміни ставок мита. Особливо це стосується надзвичайних ситуацій, таких як воєнний стан, економічні кризи чи епідеміологічні проблеми, коли державу необхідно забезпечити критично важливими товарами, медичними засобами, продуктами харчування тощо [2].

З початком повномасштабної війни в Україні у 2022 році держава була змушена переглянути митну політику та змінити ставки ввізного мита для низки товарів. Було тимчасово скасовано мита на окремі категорії імпортової продукції для забезпечення потреб оборони та гуманітарної допомоги. Це стало можливим завдяки гнучкості тарифної системи та її адаптивності до зовнішніх викликів.

Крім того, митний тариф використовується як інструмент виконання міжнародних зобов'язань України в межах участі в Всесвітній організації торгівлі (СОТ) та в рамках Угоди про асоціацію з ЄС. Зобов'язання щодо лібералізації торгівлі передбачають поступове зниження митних бар'єрів, але водночас залишають за державою право на захист своїх економічних інтересів у випадку загрози внутрішньому виробництву [3].

Слід також зазначити, що структура митного тарифу впливає на формування цінової політики на внутрішньому ринку. Занадто високі ставки мита можуть призвести до подорожчання імпортованих товарів, а надмірно низькі – до витіснення українських виробників із внутрішнього ринку. Тому держава має постійно контролювати економічну ситуацію й швидко реагувати на зміни в міжнародній торгівлі [4].

В продовження такої роботи вже з 19 квітня 2025 р. вступають в силу законодавчі новації, спрямовані на гармонізацію українського митного законодавства з Митним кодексом ЄС, і передбачені Законом України № 3926-ІХ «Про внесення змін до Митного кодексу України щодо імплементації деяких положень Митного кодексу Європейського Союзу». Шляхи реалізації зазначених змін закладені у підготовленому Міністерством фінансів України проекті постанови Кабінету Міністрів України «Про внесення змін до постанови Кабінету Міністрів України від 27 вересня 2022 р. № 1092». Головним чином зміни стосуються запровадження процедур авторизації на окремі види діяльності, контроль за якими здійснюється митними органами, та авторизацій для розміщення товарів у окремі митні режими. Якщо раніше для певних видів діяльності потрібно було отримувати окремі дозволи, то тепер їх замінять авторизації, які підтверджуватимуть відповідність підприємства встановленим критеріям [4].

Суб'єкти зовнішньоекономічної діяльності будуть детально поінформовані про запроваджені норми щодо розширення кола складських операцій, які можуть проводитися на митних складах, зменшення вимог до облаштування складських об'єктів при запровадженні європейської норми забезпечення гарантування збереження товарів, а також про поступовий перехід від дозвільної системи до авторизацій. Законодавством передбачено річний перехідний період щодо окремих авторизацій – до 19 квітня 2026 року, протягом якого бізнес матиме можливість адаптуватися до нових правил.

Таким чином, митний тариф – це не лише технічний перелік ставок ввізного мита, а багатофункціональний інструмент економічної політики. Його ефективне застосування сприяє збереженню національної економічної безпеки, розвитку внутрішнього ринку та інтеграції України у світову торговельну систему, а планомірна робота щодо гармонізації українського митного законодавства з європейським сприяє усуненню технічних бар'єрів та подальшому просуванню України у міжнародний економічний простір.

Список використаних джерел:

1. Митний кодекс України від 13.03.2012 № 4495-VI // База даних «Законодавство України» / ВР України. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4495-17#Text> (дата звернення: 10.04.2025).
2. Про єдиний митний тариф: Закон України від 05.02.1992 № 2097-XII // База даних «Законодавство України» / ВР України. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2097-12#Text> (дата звернення: 10.04.2025).
3. Про зовнішньоекономічну діяльність: Закон України від 16.04.1991 № 959-XII // База даних «Законодавство України» / ВР України. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/959-12#Text> (дата звернення: 10.04.2025).
4. Офіційний портал Державної митної служби України – Розділ «Єдиний митний тариф». – Режим доступу: <https://customs.gov.ua/> (дата звернення: 10.04.2025).

УДК 05:640.4

Книш С.С.

аспірант ОНП «Індустрія туризму та гостинності»

Мельничук Є.Ю.

здобувач ОП «Туризм» першого рівня вищої освіти

Шайдурова С.В.

здобувач ОП «Готельно-ресторанна справа» першого рівня вищої освіти,

Луцький національний технічний університет

**ІНСТРУМЕНТАРІЙ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ
ПРОДУКЦІЇ ТА ПОСЛУГ ІНДУСТРІЇ ГОСТИННОСТІ**

Індустрія гостинності є однією з найбільш динамічних і конкурентних сфер економіки, де якість продукції та послуг відіграє вирішальну роль у формуванні лояльності споживачів, зміцненні ринкових позицій підприємств та розвитку регіонального туристичного потенціалу. У сучасних умовах високої варіативності попиту, цифрової трансформації, глобалізації стандартів обслуговування та зростання вимог до сервісу особливого значення набуває системний підхід до

управління якістю. Такий підхід зумовлює потребу у впровадженні комплексного інструментарію, що дозволяє ефективно оцінювати, контролювати та вдосконалювати якість продукції та послуг в межах готельного, ресторанного та рекреаційного сегментів.

Проблемі пошуку інструментарію забезпечення якості продукції та послуг індустрії гостинності приділено увагу у наукових працях Давидової О., Сисоєвої С., Чепурди Л., Чепурди Г., Чорненького В. та інші. Проте, напрями забезпечення якості продукції та послуг індустрії гостинності саме в умовах воєнного, потребують подальших досліджень.

Якість у сфері гостинності є багатовимірним поняттям, що охоплює як технічну складову (відповідність стандартам), так і емоційний аспект взаємодії з гостем, включаючи атмосферу сервісу, етичність обслуговування та здатність задовольняти індивідуальні потреби. У зв'язку з цим важливою складовою забезпечення якості є формування комплексної системи оцінювання, що спирається як на кількісні показники (рівень задоволеності, кількість скарг, повторні візити), так і на якісні параметри (враження гостей, емоційна залученість персоналу, інноваційність сервісу). Використання таких методів дає змогу глибше розуміти очікування споживачів і вчасно реагувати на зміни в їхніх уподобаннях [1].

Одним із провідних інструментів управління якістю у сфері гостинності є міжнародні стандарти ISO, зокрема серія ISO 9001, яка регулює системи управління якістю. Її застосування дає змогу впровадити процесний підхід, зосереджений на постійному вдосконаленні, мінімізації ризиків, підвищенні задоволеності споживачів і залученні персоналу до управлінських процесів. Інструментом оцінки ефективності впровадження стандартів слугує внутрішній і зовнішній аудит, що сприяє виявленню слабких місць у сервісному ланцюзі та формуванню планів покращення. Поряд з міжнародними стандартами важливе місце у забезпеченні якості послуг посідають національні та галузеві регламенти. У контексті України варто виокремити державні санітарно-епідеміологічні норми, стандарти обслуговування у готельних та ресторанних закладах, вимоги до кваліфікації персоналу. Дотримання цих нормативів забезпечує мінімальний поріг якості та дозволяє споживачам розраховувати на стабільний рівень послуг. Для досягнення конкурентної переваги підприємствам слід виходити за межі формального підходу та впроваджувати додаткові інструменти підвищення якості, орієнтовані на перевищення очікувань споживачів [2].

Суттєву роль у системі забезпечення якості відіграють методи зворотного зв'язку з гостями. Анкетування, онлайн-опитування, відгуки на платформах Booking.com, Google Maps та інших, є важливими інструментами, що дають змогу оперативно виявляти недоліки, аналізувати задоволеність споживачів та будувати ефективну політику сервісного вдосконалення. Технології автоматизації управління якістю, також є дієвим інструментом забезпечення якості (CRM-системи, програми моніторингу стандартів обслуговування, системи онлайн-бронювання з функцією оцінки послуг). Такі інструменти дозволяють поліпшити

внутрішні бізнес-процеси та підвищити точність персоналізації обслуговування. Крім того, впровадження програмного забезпечення для оцінки продуктивності персоналу сприяє створенню культури якості на всіх рівнях організації.

Важливість управління людськими ресурсами як частини інструментарію якості є одним з основних інструментів досліджуваних процесів. Професійна підготовка, регулярне навчання, розвиток soft skills, створення мотивуючого середовища та участь персоналу у процесі прийняття рішень, усе це сприяє підвищенню відповідальності за якість обслуговування та формує сталу сервісну культуру. Адже саме людський фактор часто визначає, чи буде гість задоволений і чи повернеться він до закладу гостинності повторно.

Таким чином, забезпечення якості в індустрії гостинності потребує застосування багаторівневого інструментарію, що поєднує нормативно-правову базу, стандартизацію, цифрові рішення, управлінські моделі та розвиток людського капіталу. Ефективна реалізація такого підходу дозволяє не лише досягти стабільної якості обслуговування, а й забезпечити конкурентоспроможність підприємства, підвищити довіру гостей та сприяти розвитку туристичного потенціалу регіонів і держави в цілому.

Список використаних джерел:

1. Давидова О.Ю., Сисоєва С.І. (2022). Концептуальні напрями забезпечення і підвищення якості послуг підприємств готельно-ресторанного господарства. *Інтернаука. Серія: «Економічні науки»*. № 12. DOI: <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2022-12-8475>
2. Матвійчук Л., Чепурда Л., Чепурда Г. (2022). Перспективи впровадження системи управління безпеністю та якістю продукції ресторанного господарства. *Інновації та технології в сфері послуг і харчування*, 2(6), 9-14. URL: <http://www.journals.chdtu.ck.ua/index.php/itsf/article/view/61>.

УДК 339.543(477):339.16

**Кропивна В.П. Сердюк В.О,
здобувачі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, 1 курсу,
освітньої програми «Митна справа та фінансова безпека»
Губа Л. М.**

**к.т.н., доцент кафедри менеджменту і логістики,
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»**

**МИТНА ПОЛІТИКА УКРАЇНИ ТА ЇЇ ВПЛИВ
НА МІЖНАРОДНУ ТОРГІВЛЮ**

Митна політика є важливою складовою економічної політики держави та має стратегічне значення для забезпечення зовнішньоекономічної рівноваги, стимулювання експорту, захисту внутрішнього ринку та інтеграції країни у світове економічне середовище. В умовах глобалізації та економічної нестабільності митне регулювання сприяє формуванню сприятливого інвестиційного клімату, розвитку міжнародного співробітництва та зміцненню економічної безпеки держави. Сучасна митна політика України спрямована на лібералізацію зовнішньої торгівлі, адаптацію до стандартів Європейського Союзу, спрощення митних процедур, а

також боротьбу з контрабандою та митними порушеннями. Особливу увагу приділено цифровізації митного адміністрування, впровадженню автоматизованих систем аналізу ризиків, розвитку інфраструктури на митних пунктах пропуску [1].

Одним із ключових аспектів митної політики є тарифне регулювання. Митні тарифи залишаються важливим інструментом регулювання обсягів імпорту, захисту національного виробника, стимулювання пріоритетних галузей економіки. Водночас Україна зобов'язалася поступово знижувати імпорتنі тарифи в рамках Угоди про асоціацію з ЄС та членства у Світовій організації торгівлі (СОТ) [2]. Нетарифні інструменти митного регулювання – такі як квоти, ліцензування, технічні бар'єри – застосовуються для регулювання ввезення стратегічно важливих товарів, гарантування безпеки та якості продукції, а також виконання міжнародних зобов'язань. Актуальності набуває контроль за товарами подвійного призначення, в умовах триваючої збройної агресії проти України. Значний вплив на міжнародну торгівлю має спрощення митних процедур, запровадження єдиної електронної митної декларації, взаємодія з інформаційними системами інших країн, участь України в міжнародних конвенціях, зокрема Конвенції про спільний транзит. Удосконалення цих механізмів дозволяє зменшити витрати підприємств, скоротити строки логістики та підвищити рівень довіри з боку міжнародних партнерів [3].

Разом з тим, митна політика України стикається з рядом викликів: тінізація торгівлі, корупція у митних органах, недосконалість нормативно-правової бази, складність процедур адміністрування митних платежів. Подолання цих проблем вимагає комплексного підходу – як з боку державної влади, так і бізнес-спільноти.

У 2024 р. митна політика України зазнала суттєвих трансформацій під впливом повномасштабної війни, процесів євроінтеграції та глобальних економічних викликів. Зміни в митному регулюванні спрямовані на забезпечення економічної безпеки, підтримку експорту та адаптацію до стандартів ЄС [4-8]. Ключовими аспектами є: адаптація до умов війни – введення спрощених процедур митного оформлення для критично важливих товарів, посилення контролю за переміщенням продукції та боротьба з контрабандою [4, 6]; Євроінтеграційні процеси – гармонізація митного законодавства з нормами ЄС, що сприяє зростанню обсягів торгівлі з країнами Європейського Союзу [5, 7]; використання цифрових технологій – впровадження електронного декларування та інших цифрових інструментів для підвищення прозорості та ефективності митних процедур. Як продовження роботи у даних напрямках, вже з 19 квітня 2025 р. вступають в силу законодавчі новації, спрямовані на гармонізацію українського митного законодавства з Митним кодексом ЄС, і передбачені Законом України № 3926-IX «Про внесення змін до Митного кодексу України щодо імплементації деяких положень Митного кодексу Європейського Союзу» [7].

У перспективі митна політика України має чітко базуватись на принципах прозорості, передбачуваності, ефективного державного управління та партнерства з приватним сектором. Адаптація до міжнародних стандартів, розвиток інституційної спроможності митної служби, впровадження новітніх технологій та

цифрових сервісів стануть основою для інтеграції України до глобальної економіки та поглиблення міжнародної торгівлі.

Список використаних джерел:

1. Ситник Н.С., Беднарчук В.В. Митна політика України в умовах пандемії COVID-19. Економіка та суспільство. 2022. Випуск №37. – Режим доступу: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/download/1180/1137>
2. Митна політика України в умовах глобалізації. Вісник соціально-економічних досліджень. 2019. №70-71. – Режим доступу: <https://vsed.oneu.edu.ua/collections/2019/70-71/pdf/130-144.pdf>
3. Українська асоціація бізнесу та торгівлі. Доповідь «Експортно-орієнтована митна політика». 2023. – Режим доступу: <https://uabt.org.ua>
4. Матвеева Ю. О., Гливенко В. В. Митна політика України в умовах повномасштабної війни // Бухгалтерський облік, оподаткування, аналіз і аудит: сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку. Матеріали X Міжнар. наук.-практ. конф. – Чернігів: НУ «Чернігівська політехніка», 2024. С. 111–113.
5. Краснікова О. М. Митна політика України в умовах війни // Актуальні питання сучасної економічної науки. Матеріали VII Всеукр. наук.-практ. конф. Полтава: ПДАУ, 2024. С. 69–70.
6. Сахно, Т. В., Кобищан, Г. Д., Губа, Л. М., Басова, Ю. О., & Семенов, А. О. (2020). Перспективні напрями підвищення ефективності митного обладнання для сканування вантажів. Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія «Технічні науки», 96(1), 139-148.
7. Офіційний сайт Державної митної служби України. – Режим доступу <https://customs.gov.ua>

Victoria Kutsai
Bachelor's Student (1st Level of Higher Education),
Educational Program “Entrepreneurship and Trade”
Oksana Peredriy
Associate Professor Ph.D.
Department of Commodity Studies and Customs Expertise,
Lutsk National Technical University

CHANGES IN EU CUSTOMS LEGISLATION ON THE IMPORT OF CULTURAL GOODS

New rules on the import of cultural goods, aimed at combating illicit trade and the financing of terrorism through stolen artefacts, will come into force in the European Union in 2025. These rules will require import licenses and declarations for certain categories of cultural objects. From 2025 anyone importing into the EU certain categories of 200+ year-old cultural objects that originated outside the EU and are valued in excess of €18,000 will have to sign an importer statement confirming that the items have been lawfully exported from their country of origin. If quizzed about the statement an importer would need to provide justification for having signed the statement. A new EU-wide electronic database will come into existence no later than 28 June 2025, which will also be used to issue import licences for 250+ year-old archaeological items irrespective of their value. To be granted one of these licences an importer will need to supply documents demonstrating lawful export from the country of origin. There are some

exemptions to proving lawful export from the country of export, but we predict that it will be hard for dealers to prove eligibility for these. The need to prove legal export from the country of origin need not be met if an importer can demonstrate that the item they are importing was located outside its country of origin before 24 January 1972 and that it has been legally exported from a third country in which it was located for at least five years.

The restrictive import licence rules will apply to non-EU archaeological items, but the equally difficult to comply with importer statements for non-EU objects would include (among other things) the following types of item, if more than 200 years old and selling for the equivalent of €18,000 or more:

- Chinese sculpture and statues;
- Chinese manuscripts;
- British pictures, paintings, drawings, engravings, prints and lithographs;
- English language antiquarian books;
- African tribal art;
- Islamic manuscripts and books (if produced outside the EU);
- any non-archaeological antiquities that are of non-EU origin.

By June 28, 2025, the EU will operate a centralized electronic system (ICMS) for processing licenses and declarations, aiming to streamline the process and enhance transparency across all member states. Customs authorities will have extended rights to seize, investigate, and refuse import if documentation is insufficient or authenticity is questionable.

These new rules will have a big impact on the antiques market:

- increased due diligence: dealers and collectors must now maintain extensive provenance documentation. This can increase operational costs and lengthen transaction times;
- market contraction risk: smaller dealers may struggle to meet the bureaucratic demands, potentially leading to reduced inventory and less market fluidity;
- enhanced trust and legitimacy: on a positive note, the new rules are expected to raise standards and improve buyer confidence, knowing that imported items are legally sourced;
- shift in Sourcing: there may be a trend toward sourcing antiques within the EU or from countries with clear and compliant export laws, reducing reliance on high-risk regions.

Some countries have expressed reservations or outright opposition to the introduction of import licenses for cultural goods, particularly under EU Regulation 2019/880. Many countries, especially those with strong antiques or art trade sectors, argue that import licenses introduce excessive red tape. This complicates legitimate commerce, increases costs for dealers, and slows down international cultural exchanges. Not all art dealers or auction houses are large, well-funded institutions. For smaller market players, the administrative burden of acquiring and managing licenses can be overwhelming, potentially forcing them out of the market. The added complexity may deter importers from sourcing goods abroad, leading to a decline in cultural trade

volume. This could negatively affect museums, Some countries believe that such rules infringe on national sovereignty by imposing strict EU requirements that also affect trade with non-EU countries. They argue that the burden of proof should remain with the exporting country, not the importer. Critics point out that the new system may unfairly target goods from certain regions, especially from Africa, Asia, and the Middle East. These areas may struggle with maintaining thorough documentation for historical reasons, risking cultural exclusion from the global market. Not all countries, particularly developing ones, have the infrastructure to provide the necessary export certificates or provenance records. This can create a bottleneck for otherwise legitimate items being blocked at EU borders.

While the EU defends the rules as necessary to curb looting and black-market sales, critics call for more flexible, cooperative models that don't punish honest traders or restrict cultural access.

In summary, while the 2025 EU import regulations introduce more bureaucracy and challenges for the antiques market, they also pave the way for a more ethical and transparent trade. Market players who adapt to the new norms may find themselves in a stronger, more credible position.

УДК 314.7

Пахолюк О.М.

**Перший заступник начальника Управління ДМС
України у Волинській області**

Пахолюк О.В.

**к.т.н., зав. кафедри товарознавства та експертизи в митній справі
Луцький національний технічний університет**

РЕАЛІЗАЦІЯ ДЕРЖАВНОЇ МІГРАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ В ПЕРІОД ВІЙНИ

Протягом останніх років Україна посідає перші місця у світі за кількістю емігрантів. Еміграція величезної кількості українців через повномасштабне російське вторгнення стала економічним та гуманітарним викликом не лише для України, а й для держав-партнерів, що прийняли мільйони вимушено переміщених осіб. Наразі зрозуміло, що повернення додому мільйонів громадян України вимагатиме значних зусиль від української влади і держав-партнерів. Перш за все йдеться про створення сприятливих безпекових, гуманітарних та економічних умов.

Станом на червень 2023 року за кордоном перебуває 8 млн 177 тис. громадян України, тобто близько 20% населення нашої держави до 24 лютого 2022 року. Згідно з даними української Державної прикордонної служби, різниця між виїздами за межі країни та в'їздами з 24 лютого 2022 року до 1 травня 2023 року є від'ємною та становить 2 млн 686 тис. осіб. За квітень 2023 року від'ємне міграційне сальдо зросло на 31 тис. перетинів. Також помітна велика хвиля виїзду за кордон впродовж грудня 2022 - березня 2023 року, коли від'ємне сальдо зросло

на понад 1,8 млн осіб. Її причиною можуть бути блекаут і масовані російські обстріли в той період.

Кількість громадян України, які вимушено покинули територію держави через російське повномасштабне вторгнення, можна порівняти з депопуляцією за всі роки незалежності. З 1991 року до 24 лютого 2022 року населення України скоротилося на понад 8 млн осіб. Річне скорочення населення, за даними Держстату, сягало понад 420 тис. осіб.

Ще однією формою міжнародної міграції населення України на сьогоднішній день є тимчасова трудова міграція. Кількість громадян нашої держави, які час від часу виїжджають на заробітки за її межі, оцінюється в межах від 1,5 до 3 млн. осіб. Третина українських трудових мігрантів мають повну або базову вищу освіту. Водночас, лише четверта частина усіх заробітчани працюють відповідно до отриманої кваліфікації. Значна частина трудових мігрантів – вихідців з України – зазнають дискримінації за кордоном. Однією з головних проблем, пов'язаних з трудовою міграцією, є те, що значна частина трудових мігрантів влаштовуються на роботу нелегально. Це з одного боку позбавляє їх соціальних гарантій і перешкоджає реалізації ними основних своїх прав, а з іншого – завдає значних економічних втрат нашій державі.

Крім виїзду за кордон, Україна стикнулася з масовою внутрішньою міграцією. За даними Міністерства соціальної політики, статус внутрішньо переміщених мають трохи менш як 4,9 млн осіб (60% - жінки, 40% - чоловіки). Якщо ж порівнювати динаміку, то за останні пів року кількість ВПО практично не змінилася, зменшившись лише на 21 тис. осіб. Також відзначимо, що повномасштабне російське вторгнення змусило покинути свої домівки 700 людей у віці 100 і більше років.

З початку повномасштабного вторгнення РФ в Україну міграційною службою було організовано роботу закордонних підрозділів ДП «Документ». Наразі за кордоном працюють 14 центрів «Паспортний сервіс»: у Польщі (Варшава, Краків, Вроцлав, Гданськ), Турецька Республіка (Стамбул), Німеччині (Берлін, Кельн, Мюнхен), Іспанії (Мадрид, Валенсія, Барселона), Чехії (Прага), Словаччина (Братислава) та Італії (Мілан). За період роботи закордонними підрозділами було видано 1186 тис. паспортів громадянам України: 864 тис. закордонних та 321 тис. ID-карток.

Так, протягом звітного періоду 8864 рішення прийнято про набуття громадянства України, 193 скасованих рішень про набуття громадянства України. Зі 174 країн світу громадяни проживають на території України, з них 308 204 проживають постійно, 47 470 проживають тимчасово, 1095 осіб мають статус додаткового захисту. 1301 осіб проживає в статусі біженця та 292 особи визнано особами без громадянства.

На контролі керівництва Служби завжди перебуває питання протидії нелегальній міграції. Зокрема, протягом 2024 року виявлено 3058 нелегальних мігрантів, 3057 рішень винесено про примусове повернення і видворення, 8566

встановлено фактів порушення міграційного законодавства та 27 млн гривень стягнуто штрафів.

Пріоритетними напрямками роботи Державної міграційної служби на 2025 рік є:

- реалізація Стратегії державної міграційної політики України на період до 2025 року;
- посилення моніторингу та контролю за дотриманням міграційного законодавства;
- приведення законодавства України у сферах міграції у відповідність з правом Європейського Союзу (acquis ЕС);
- запобігання та протидія корупції;
- розвиток міжнародного співробітництва у сферах міграції;
- посилення контролю за ефективністю діяльності ДП «Документ».

Список використаних джерел:

1. Пахолюк О.М. Стан вимушеної міграції українців під час війни // Якість та безпечність товарів: [матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції, Луцьк, ЛНТУ, 2024. С. 225-227.
2. <https://www.oporaua.org/viyna/kilkist-ukrayintsiv-ta-yikh-migratsiia-za-kordon-cherez-viinu-doslidzhennia-gromadianskoyi-merezhi-opora-24791>.

УДК 351.713.001.5(477)

Олег Подоєвний, Віктор Денисюк, Олексій Мельник
Волинський науково-дослідний
експертно-криміналістичний центр МВС України, м. Луцьк

РОЛЬ ЕКСПЕРТИЗИ В ПРОТИДІЇ МИТНИМ ПРАВОПОРУШЕННЯМ

Вступ. В умовах активної міжнародної торгівлі митні правопорушення набувають усе більшої складності та поширеності. В цьому контексті особливо актуальною має стати судова експертиза, як один із ефективних інструментів у запобіганні чи доведенні митних порушень.

Мета дослідження – оцінити місце експертиз в протидії та запобіганні митних правопорушень.

Виклад основного матеріалу. При здійсненні експертиз в митній справі необхідні спеціальні знання для розв'язання цілого ряду питань, пов'язаних з контролем і оформленням переміщення товарів. Рішення про їх проведення приймається у формі заяви від відповідальної посадової особи митного органу.

Об'єктами такої експертизи є товари, транспортні засоби або документа, що містять відомості про товари й транспорт, або про здійснення операцій по відношенню до них. До зразків, які направляють на дослідження, додається супровідна документація, вантажні митні декларації, стандарти, сертифікати й паспорти якості, технологічні регламенти, креслення, фотографії, зразки для порівняльного дослідження та інші матеріали.

Для експертиз в митній справі характерне:

- комплексне науково-практичне дослідження складу, властивостей, характеристик певного товару або його складових, що мають значення в процесі здійснення митного контролю;
- перевірка митної вартості та митних платежів;
- за результатами досліджень одержують достатню інформацію про товар з метою його ідентифікації та верифікації;
- кінцевою метою проведення експертиз в вузькому розумінні є захист внутрішнього ринку від потрапляння неякісних товарів, а в широкому – забезпечення митної, національної, економічної та фінансової безпеки держави.

Основними завданнями експертизи товарів у митній справі є:

- класифікація товарів по УКТ ЗЕД;
- перевірка задекларованої митної вартості;
- встановлення країни походження товарів;
- встановлення належності товарів до наркотичних засобів, психотропних речовин, їх аналогів, прекурсорів, сильнодіючих чи отруйних речовин;
- встановлення належності товарів до предметів, що мають художню, історичну чи археологічну цінність;
- встановлення належності товарів до таких, що виготовлені з використанням об'єктів права інтелектуальної власності тощо.

В залежності від завдання, що ставиться, можуть застосовуватися представлені в таблиці 1 види експертиз:

Таблиця 1 - Види експертиз в митній справі

Вид експертизи	Характеристика
Товарознавча	Споживні характеристики товару, назва, склад та призначення, встановлення митної вартості
Економічна	Правильність встановлення митної вартості, митних платежів, визначення розмір завданих збитків
Криміналістична (експертиза документів)	Виявлення підробки митних документів
Хімічна чи біологічна	досліджує склад товару у разі переміщення заборонених чи небезпечних речовин
Технологічна	Характерна для режиму переробки на митній території

Необхідно зазначити, що кожне дослідження проводиться, враховуючи певну сукупність показників щодо товару для його ідентифікації. На відміну від вітчизняного підходу до проведення експертних досліджень, оновлений європейський передбачає наявність переліку обставин для верифікації товарів. Для української митної практики поняття «верифікація» не характерне, але в умовах євроінтеграції уже найближчим часом потрібно законодавчо визначити її критерії,

закріпити перелік підстав для здійснення митними органами України верифікації товарів (наприклад, поява ризику заниження митної вартості).

Висновок. Експертиза є потужним інструментом у боротьбі з митними правопорушеннями. Вона забезпечує об'єктивність і професійність, сприяє виявленню порушень, визначенню збитків і притягненню винних до відповідальності. Розвиток експертної діяльності є необхідною умовою підвищення ефективності митного контролю.

Список використаних джерел:

1. Авраменко, Н., & Кульганік, О. (2023). РОЛЬ МИТНИХ ЕКСПЕРТИЗ У ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ СУБ'ЄКТІВ ПІДПРИЄМНИЦТВА. *Економіка та суспільство*, (57). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-57-21>
2. Бойко О. В. МИТНА ЕКСПЕРТИЗА В УКРАЇНІ: ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ. *Право та державне управління*, 2022 (3). DOI <https://doi.org/10.32840/pdu.2022.3.8>
3. Найденко О.Є. НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОВЕДЕННЯ ЕКСПЕРТИЗ В МИТНІЙ СПРАВІ. *Бізнес-навігатор*, Випуск 3 (70) 2022 DOI: <https://doi.org/10.32847/business-navigator.70-21>

УДК 339.543:339.97

**Прійдан А. Ю., Дектянікова В.А.,
здобувачки першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, 1 курсу, освітньої
програми «Митна справа та фінансова безпека»,
Національний університет «Полтавська
політехніка імені Юрія Кондратюка»**

**СПРОЩЕННЯ МИТНИХ ПРОЦЕДУР ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ
ЕФЕКТИВНОСТІ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

Спрощення митних процедур і впровадження європейських стандартів митного контролю – ключова умова підвищення конкурентоздатності України в глобальній економіці. В рамках цієї угоди передбачено низку важливих змін: імплементація Митного кодексу ЄС, створення системи «єдиного вікна» на митниці, запровадження інституту уповноважених економічних операторів (УЕО), використання єдиного адміністративного документа (ЄАД), приєднання до спільної транзитної системи ЄС. Такі заходи мають спростити митні процедури та зменшити витрати бізнесу.

Впровадження елементів «єдиного вікна» розпочалося в 2016 році, коли Кабінет Міністрів України ухвалив Постанову №364 від 25 травня для митних процедур [1], що дозволило скоротити час оформлення товарів і полегшити взаємодію між митними органами та підприємцями. Більше 85% декларантів одразу почали користуватися електронними послугами, що свідчить про високий рівень прийняття цього інструменту бізнесу.

Закон №2530 – VIII (2018) став ключовим етапом удосконалення механізму «єдиного вікна», зобов'язавши митні органи забезпечити подання докуменентів через єдиний державний портал. Основними результатами та викликами є те, що документи подаються лише в електронному вигляді, без дублювання на папері,

контролюючі органи ставлять електронні відмітки в спільній базі даних, скорочено кількість контролюючих органів, частина контролів перенесено на пункти призначення, що зменшило черги на кордоні. Проблемами залишаються – неповна інтеграція систем, технічні збої, нестача законодавчої підтримки.

Для подальшого розвитку потрібно повністю перейти на електронний документообіг, вдосконалити технічні та законодавчу базу, а також забезпечити якісну підготовку персоналу. Інститут АЕО – це спеціальний статус для підприємств, які беруть участь у міжнародному ланцюзі постачання (експортери, імпортери) та відповідають критеріям безпеки й дотримання законодавства. Його мета – спростити митні процедури. Існує два типи авторизації:

- АЕО-С – спрощення митних процедур;
- АЕО-Б – підтвердження безпеки та надійності.

Критеріями для отримання авторизації є:

1. Дотримання митного й податкового законодавства;
2. Належна система обліку та документа обігу;
3. Стабільний фінансовий стан;
4. Професійна кваліфікація відповідальних осіб;
5. Затримання вимог безпеки.

АЕО-С – вимагає відповідності критеріям 1-4. АЕО-Б – критеріям 1-3, 5. Процедура отримання: підприємство подає заяву та анкету самооцінки до центрального органу, що відповідає за митну політику [2].

Впровадження єдиного адміністративного документу (ЄАД) в Україні розпочалося з прийняттям Закону №2530-VIII у 2018 році, що передбачає гармонізацію митних процедур із європейськими стандартами. ЄАД – важливий крок до євроінтеграції. ЄАД повинен відповідати вимогам Конвенції про єдиний режим транзиту, однак його повноцінне застосування ускладнюється через відсутність необхідних нормативних актів. На сьогодні впровадження ЄАД залишається обмеженим. Для повноцінного запуску ЄАД необхідно: ухвалити відповідні нормативні акти КМУ; покращити електронні платформи для митного оформлення [3].

1 жовтня 2022 року Україна вступила до Конвенції про процедуру спільного транзиту. Міжнародна угода, яка забезпечує спрощене митне оформлення транзитних товарів між країнами – учасницями. Запровадження системи NCTS (New Computerized Transit System): електронна транзитна система, що підвищує ефективність транзитних процедур, прискорює митне оформлення, знижує ризики шахрайства. Переваги для України очевидні: зниження бюрократії та витрат для бізнесу; інтеграція у європейське торговельне середовище; зростання конкурентоспроможності українських підприємств [4, 5].

Приєднання України до Єдиної транзитної системи (ЄТТ) та впровадження NCTS – це важливий крок уперед на шляху до євроінтеграції. Це означає, що митна система нашої країни стає більш сучасною, прозорою та наближеною до європейських стандартів.

Список використаних джерел:

1. Деякі питання реалізації принципу “єдиного вікна” під час здійснення митного, санітарно-епідеміологічного, ветеринарно-санітарного, фітосанітарного, екологічного, радіологічного та інших видів державного контролю. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/364-2016>
2. Державна митна служба України. Офіційний сайт. – Режим доступу: <https://customs.gov.ua/>
3. Про внесення змін до Митного кодексу України та деяких інших законів України щодо запровадження механізму "єдиного вікна" та оптимізації здійснення контрольних процедур при переміщенні товарів через митний кордон України. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2530-19>
4. Конвенція про процедуру спільного транзиту. – Режим доступу: <https://customs.gov.ua/rezhim-spilnogo-tranzitu-ncts>
5. Полтавська митниця. – Режим доступу: <https://customs.gov.ua/poltavska-mitnitsia>

УДК 347

Речун О. Ю.

к.е.н., доц. кафедри товарознавства та експертизи в митній справі,

Луцький національний технічний університет

Шух В.В .

Голова циклової комісії підприємництва, торгівлі та біржової діяльності,

Фаховий коледж технологій, бізнесу та права ВНУ імені Лесі Українки

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ОСОБЛИВОСТІ МИТНОЇ ЛОГІСТИКИ

Митна логістика – новітній прикладний напрямок логістики, що здійснює дві загальногосподарські сфери: логістична та митна діяльність. Логістика, зокрема єврологістика, визначає напрямки інтеграції України європейську та світову транспортні логістичні системи, а митна діяльність має за мету забезпечити її економічну безпеку в умовах глобалізації світового господарства [1].

Сьогодні, в період бурхливого розвитку цифрових технологій, людина все більше потребує комфорту та якості в наданні послуг: в міжнародній логістиці це проявляється в тому, щоб оформити процес доставки та мати можливість контролювати його можна було б, не відходячи від екрану телефону або комп'ютера.

За останні роки процес митних процедур зазнав значних трансформацій, які спрямовані на спрощення та швидкість процесів, підвищення відвертості та ефективності митного контролю.

Специфіка митної логістики як галузі логістики проявляється у вигляді операцій, характерних виключно для митної логістики (митний статус товарів, митна вартість товарів, визначення походження товару, перевірка гарантії), функції, що виконуються при нагляді (визначення та стягнення митного збору, управління ризиками у міжнародному ланцюжку поставок, контроль діяльності, що здійснюється митними складами та митними агентами), участь спеціальних суб'єктів логістичної діяльності (митні органи, служби прикордонної служби та інші органи) здійснюють нагляд, агенти, що надають митні послуги, митні склади, митних перевізників тощо) у діяльності, пов'язаній з митною логістикою, а також

конкретну взаємодію суб'єктів, що впливають на цю діяльність та її результати (партнерство державного та приватного секторів, міжнародні мережі тощо) [2].

Отже митна логістика відіграє вирішальну роль конкурентоспроможності підприємств, забезпечуючи своєчасну доставку товарів, мінімізацію витрат і підвищення обслуговування клієнтів.

Список використаних джерел

1. Зайцева К.В. Митна логістика як передумова інтеграції України у світову логістичну систему / К.В. Зайцева // Вісник економіки транспорту і промисловості. – 2012. – No 38. – С. 11–12. –URL : http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Vetp_2012_38_9.pdf
2. Jablonskis A. INSIGHTS INTO THE DEFINITION OF CUSTOMS LOGISTICS / Alvydas Jablonskis, Mara Petersone, Karlis Ketners // Intellectual Economics. – 2019. – URL : https://www.researchgate.net/publication/330842477_Insights_into_the_definition_of_customs_logistics
3. Штучний інтелект допоможе пришвидшити митний контроль – AgroTimes. Agrigator аграрних новин. URL: https://agri-gator.com.ua/2024/06/01/shtuchnyj-intelekt-dopomozhe-pryshvydshyty-mytnyj-kontrol-agrotimes/?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 09.04.2025).

УДК 339

Речун О.Ю.

к.е.н., доцент кафедри товарознавства та експертизи в митній справі

Любчук А.П.

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

освітньої програми «Логістика»,

Луцький національний технічний університет

ІННОВАЦІЇ В МИТНІЙ ЛОГІСТИЦІ: ВПЛИВ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ПРОЦЕСИ МИТНОГО ОФОРМЛЕННЯ ВАНТАЖІВ

Митна логістика є важливим компонентом глобальної економіки, оскільки забезпечує ефективний рух товарів через кордони різних країн. Однак сучасні митні органи та логістичні компанії стикаються з численними викликами, зокрема з глобалізацією торгівлі, збільшенням обсягів міжнародних перевезень та необхідністю підвищення ефективності митних процедур. Відповіддю на ці виклики є впровадження цифрових технологій, які модернізують процеси митного оформлення вантажів, знижують витрати, прискорюють процеси та підвищують прозорість процедур.

Основними напрямками цифровізації митних процедур є електронне декларування, блокчейн технології та інтелектуальні митні системи. Одним із значних досягнень у цифровізації митної логістики є впровадження систем електронного декларування вантажів. Це дозволяє скоротити час на оформлення митних документів та зменшити ймовірність помилок через ручне введення даних. Автоматизація процесів дозволяє знизити ризик помилок, підвищуючи ефективність митного контролю. Використання блокчейн-технології дозволяє створювати незмінні записи про перевезення товарів та їх митне оформлення. Вся інформація зберігається в дистрибуційній книзі, що унеможливорює її підробку чи зміну. Блокчейн забезпечує високу безпеку та достовірність інформації, що

надходить митним органам. Застосування штучного інтелекту для автоматизації перевірки документів, оцінки митних ризиків та обчислення митних платежів значно прискорює процес митного оформлення. Технології для аналізу великих даних дозволяють прогнозувати порушення та оптимізувати митні процедури.

Перевагами цифрових технологій у митній логістиці є цифрові технології, які дозволяють суттєво прискорити митні процедури, що зменшує час очікування на кордонах та витрати на зберігання товарів. Це значно полегшує переміщення вантажів і підвищує швидкість обслуговування. Автоматизація митних процедур зменшує залежність від людського фактора, що знижує можливості для корупційних схем. Система відстеження вантажів забезпечує прозорість та ефективний контроль на всіх етапах процесу доставки. Цифрові технології дозволяють оновлювати дані в режимі реального часу, що дозволяє митним органам і підприємствам оперативно реагувати на зміни в процесі доставки. Це оптимізує управління ланцюгами постачання і зменшує витрати, пов'язані із затримками чи неправильно обраними маршрутами.

Одним із найбільших викликів є забезпечення безпеки даних. Митні органи та учасники ланцюга постачання повинні захищати комерційну та персональну інформацію від кіберзагроз. Недостатній захист даних може спричинити серйозні наслідки для конфіденційності та безпеки. Також у ряді країн недостатній рівень розвитку інтернет-інфраструктури може обмежувати можливості для впровадження цифрових рішень. Погана технічна база може значно знизити ефективність роботи митних органів і ускладнити інтеграцію між різними країнами.

Прикладом успішної цифрової ініціативи у митній логістиці є система «Електронна митниця» в Україні. Вона автоматизує митні процеси та знижує час на обробку вантажів. Це дозволяє прискорити оформлення товарів та зменшити адміністративні витрати. Цифрові технології мають значний потенціал для модернізації митної логістики. Вони сприяють підвищенню ефективності митних процедур, зменшенню витрат та підвищенню прозорості. Проте для повного використання цих технологій необхідно подолати інфраструктурні, правові та безпекові бар'єри. Успішне впровадження інновацій у митній логістиці сприятиме підвищенню конкурентоспроможності національних економік та розвитку глобальних ланцюгів постачання.

Список використаних джерел:

1. World Customs Organization (WCO) (<https://www.wcoomd.org/>)
2. Державна митна служба України (<https://customs.gov.ua>)
3. Єдиний державний портал відкритих даних (<https://data.gov.ua>)

УДК 339

Речун О.Ю.

к.е.н., доцент кафедри товарознавства та експертизи в митній справі

Федонюк Д.М.

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

освітньої програми «Митна справа та торгівля»

Луцький національний технічний університет

ВПЛИВ МИТНИХ ПРАВОПОРУШЕНЬ НА ЕКОНОМІЧНУ СТАБІЛЬНІСТЬ ТА НАЦІОНАЛЬНУ БЕЗПЕКУ: ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ

Митні порушення в сучасних умовах є однією з надважливих загроз економічній стабільності будь-якої держави, зокрема України, яка опирається викликам як зовнішнього так і внутрішнього тиску. Митні правопорушення охоплюють широкий спектр незаконних дій, це- заниження митної вартості, неправильне кодування товарів, фальсифікація документів, контрабанда. Уникнення митних платежів ставить під загрозу економічний стан держави, це зменшує її можливості виконання соціальних потреб, фінансування оборони, а також руйнування довіри громадян щодо державних органів. Одним із найпоширеніших прикладів є заниження митної вартості товарів, коли підприємства або фізичні особи навмисно декларують нижчу вартість товарів з метою зменшення обов'язкових митних платежів. Це зменшує надходження у державний бюджет. Ще однією проблемою є неправильне кодування товарів, тобто коли товару умисно надається код, який відповідає нижчим ставкам мита, що, в свою чергу, призводить до зменшення витрат на імпорт. Фальсифікація документів, зокрема підробка інвойсів, сертифікатів походження, упаковок чи маркувань, є ще одним прикладом деструктивної діяльності митних порушників. Такі дії є ускладненням контролю за товарами, що перетинають кордон, і сприяють незаконній економічній активності. Контрабанда є ще однією формою митних правопорушень, яка передбачає незаконне переміщення товарів через кордон, оминаючи декларування або приховуючи їх у спеціальних тайниках. Важливо зазначити, що такі дії не лише сприяють ухиленню від податків, але й можуть створювати безпосередні загрози національній безпеці, особливо в період економічної кризи та військових конфліктів. У випадку України, митні правопорушення під час війни та економічної нестабільності завдає державному бюджету багатомільярдних збитків, що значно ускладнює фінансування оборонних структур та соціального забезпечення. Зловживання пільговими митними умовами, наприклад: використання фальсифікованих документів для отримання нульових ставок мита під виглядом так званої «гуманітарної допомоги» ще більше ускладнює контроль, що посилює корупційні схеми. Це також стосується використання схем тимчасового ввезення, коли товар під виглядом тимчасового ввезення залишається на внутрішньому ринку без сплати належних платежів. Для ефективної боротьби з митними правопорушеннями доцільно було б запровадити комплексний підхід, що включає посилення внутрішнього контролю в митних

органах, автоматизацію процесів через впровадження сучасних технологій, наприклад: автоматизовані системи аналізу ризиків та митні сканери, а також широке залучення громадськості та бізнес-спільноти до моніторингу діяльності митниці. Серед важливих протидій корупції є запровадження підрозділів з питань боротьби корупції, а також систематичні перевірки митних органів. Звичайно, що міжнародна співпраця є суттєвим компонентом у боротьбі з митними правопорушеннями. Україна активно співпрацює з іншими країнами щодо обміну інформацією та координаційних направлень щодо вирішень питань. Важливим є також включення міжнародних стандартів та норм у митне законодавство, що сприятиме прозорості в міжнародній торгівлі.

Таким чином, митні правопорушення завдають величезні втрати у економіці країни, та негативно впливають на фінансування, а це послаблює стійкість державних установ, чим створює загрози національній безпеці. Ефективна боротьба з цими правопорушеннями потребує скоординованих зусиль, як на національному, так і на міжнародному рівнях, включаючи запровадження сучасних технологій контролю та автоматизації, антикорупційні заходи та посилення міжнародної співпраці.

Список використаних джерел:

1. Державна митна служба України (<https://customs.gov.ua>)
2. Єдиний державний портал відкритих даних (<https://data.gov.ua>)
3. Всесвітня митна організація (WCO) (<https://www.wcoomd.org>)

УДК 342

Речун О.Ю.

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

Саюк В.М.

**здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
освітньої програми «Товарознавство та експертиза в митній справі»,
Луцький національний технічний університет**

РОЛЬ МИТНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ЯКОСТІ ТОВАРІВ

У сучасних умовах глобалізації та активного розвитку міжнародної торгівлі питання якості та безпеки товарів, що перетинають митний кордон, стає дедалі актуальнішим. Україна, як учасник світового ринку, повинна забезпечити ефективний митний контроль для захисту споживачів від небезпечної та неякісної продукції, попередження потрапляння контрафактних товарів, а також дотримання міжнародних торговельних стандартів. Митна експертиза є одним з основних інструментів, що дозволяє оцінити якість товарів, визначити їхню відповідність заявленим характеристикам, класифікувати продукцію відповідно до Української класифікації товарів зовнішньоекономічної діяльності (УКТЗЕД) та ідентифікувати потенційні ризики. Завдяки ефективній експертній діяльності митні органи можуть запобігти постачанню фальсифікованих, небезпечних чи несертифікованих товарів, що сприяє економічній стабільності держави та захисту здоров'я громадян.

Дослідити значення митної експертизи у забезпеченні якості товарів, розглянути її основні функції, методи та технології, проаналізувати проблеми та перспективи розвитку цієї сфери у контексті міжнародної торгівлі та інтеграції України у світову економіку.

Митна експертиза є невід'ємною частиною системи митного контролю. Її основна функція – об'єктивне дослідження товарів, що дозволяє встановити їхню відповідність вимогам державних стандартів, сертифікаційним нормам та технічним регламентам. Основними завданнями митної експертизи є

Визначення відповідності продукції міжнародним та національним стандартам (ISO, ДСТУ, технічні регламенти ЄС). Ідентифікація товарів – аналіз їхніх фізико-хімічних властивостей, складу та відповідності супровідним документам. Протидія контрафакту – перевірка маркування, справжності сертифікатів відповідності та використання баз даних для виявлення підроблених товарів. Екологічний контроль – аналіз вмісту токсичних речовин, особливо в продуктах харчування, косметичі та фармацевтиці. Класифікація товарів та УКТЗЕД – визначення правильного коду для коректного нарахування митних платежів та визначення режиму ввезення.

Ефективність митної експертизи значною мірою залежить від використання сучасних методів аналізу товарів. Вони поділяються на традиційні та новітні цифрові методи.

Традиційні методи митної експертизи; Органолептичний метод – оцінка товарів за зовнішнім виглядом, запахом, кольором, текстурою (застосовується для харчових продуктів, текстилю, парфумерії). Фізико-хімічний аналіз – визначення складу матеріалів, вмісту домішок, міцності, теплопровідності, електропровідності (використовується для металів, полімерів, будівельних матеріалів). Мікробіологічні дослідження – оцінка вмісту патогенних мікроорганізмів у харчових продуктах, медичних препаратах, косметичних засобах.

Документальна експертиза – перевірка сертифікатів якості, санітарно-епідеміологічних висновків, технічних паспортів та інших супровідних документів.

Сучасні технології митної експертизи; Рентгенофлуоресцентний аналіз (XRF) – використовується для визначення хімічного складу металів, електронних компонентів, ювелірних виробів.

Спектрометрія та спектральний аналіз – застосовується для швидкої ідентифікації складу хімічних речовин у продуктах харчування, косметичі, фармацевтиці. Газова та рідинна хроматографія – використовується для аналізу складних хімічних сумішей у паливі, парфумах, харчових добавках.

Штучний інтелект та блокчейн – дозволяють автоматизувати процеси експертизи, аналізувати великі масиви даних щодо товарних потоків та запобігати фальсифікаціям.

Попри важливість митної експертизи, її ефективність залежить від вирішення низки проблем.

Збільшення обсягів контрафактної продукції – необхідність розширення баз даних для ефективного виявлення підробок.

Нестача сучасного обладнання в митних лабораторіях – потреба у високотехнологічних засобах для швидкого аналізу товарів. Недостатня автоматизація процесів – необхідність впровадження електронних систем обробки даних для прискорення експертизи.

Ризики людського фактора – вплив суб'єктивних оцінок експертів на результати досліджень.

Отже, митна експертиза є важливим механізмом у забезпеченні якості товарів та економічної безпеки країни. Використання сучасних методів аналізу, автоматизація процесів та міжнародна співпраця сприятимуть підвищенню ефективності експертизи, запобіганню потраплянню на ринок небезпечних товарів та створенню прозорої системи митного контролю.

Список використаних джерел:

1. Закон України «Про митну справу» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws>
2. Митний кодекс України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua>
3. Карпенко Г.Л "Експертиза в митній справі: організаційно-правовий аспект".

УДК 339

Речун О.Ю.

к.е.н., доцент кафедри товарознавства та експертизи в митній справі

Суріна А.А. та Максименко М.С.

здобувачі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

освітньої програми «Митна справа та торгівля»

Луцький національний технічний університет

**БОРОТЬБА З КОНТРАБАНДОЮ. ДІЯННЯ У СПРАВАХ ПРО
КОНТРАБАНДУ**

Вступ. Контрабанда є серйозним правопорушенням та одним із найнегативніших явищ у сфері суспільного життя, яке не обходить жодну з країн світу, а у зв'язку з воєнним станом та завдяки процесам світової інтеграції, стала проблемою без кордонів.

Незаконне переміщення через митний кордон наркотичних засобів, зброї, боєприпасів, культурних та історичних цінностей традиційно перебуває в центрі уваги кримінальних угруповань як один із способів швидкого збагачення.

Обов'язковою ознакою складу злочину є місце його вчинення – це митний кордон. Злочин вважається закінченим з моменту незаконного переміщення предметів контрабанди через митний кордон України.

Поняття контрабанди. Контрабанда, згідно зі ст. 201 Кримінального кодексу України, це переміщення товарів через митний кордон України поза митним контролем або з приховуванням від митного контролю, вчинене у великих розмірах.

Також до контрабанди належить незаконне перевезення сильнодіючих, отруйних, вибухових або радіоактивних речовин, боєприпасів та зброї, історичних

та культурних цінностей, а також таємне переміщення стратегічно важливих сировинних товарів, щодо яких законодавством встановлено належні правила вивезення за межі України.

Відповідальність за контрабанду. В Україні відповідальність за контрабанду передбачена Кримінальним кодексом зокрема статтею 201-3 «Контрабанда товарів».

З 1 липня 2024 року було запроваджено кримінальну відповідальність за товарну контрабанду для всіх товарів:

- вартістю від 7,57 до 15,14 млн грн – відповідальність у вигляді штрафу від 170 до 425 тис. грн;
- вартістю понад 15,14 млн грн – від 850 тис. грн штрафу до позбавлення волі на 11 років з конфіскацією майна.

Для підакцизних товарів закон набрав чинності ще з 1 січня 2024 року. Відповідальність передбачено за контрабанду товарів:

- вартістю від 1,136 до 2,271 млн грн – у вигляді штрафу від 340 тис. грн до 6 років позбавлення волі;
- вартістю понад 2,271 млн грн – від 1,275 млн грн штрафу до 12 років в'язниці з конфіскацією майна.

Органи відповідальні за боротьбу з контрабандою

1. **Державна митна служба України (Держмитслужба)**-Цей центральний орган виконавчої влади реалізує державну митну політику та здійснює заходи щодо запобігання та протидії контрабанді.

2. **Служба безпеки України (СБУ)**- Цей орган відповідає за забезпечення державної безпеки, включаючи боротьбу з контрабандою, яка загрожує національним інтересам.

3. **Офіс Генерального прокурора України**-здійснює нагляд за дотриманням законності під час розслідування та судового розгляду справ про контрабанду.

4. **Бюро економічної безпеки України (БЕБ)**- займається розслідуванням економічних злочинів, включаючи випадки контрабанди, виявлені під час розслідування податкових правопорушень.

Процедура дізнання у справах про контрабанду. Проведення дізнання про контрабанду та інші правопорушення проводиться самими митними органами у порядку, передбаченому Кримінальним процесуальним кодексом України (КПК), а стосовно адміністративних правопорушень (КУпАП).

Діяння є формою досудового розслідування у справах про злочин, що не є тяжкими або особливо тяжкими.

Основними етапами процедури дізнання у справах про контрабанду є:

1. **Виявлення ознак злочину;**
2. **Порушення кримінальної справи;**
3. **Проведення невідкладних слідчих дій;**
4. **Передача матеріалів до слідчого.**

Органи дізнання, в тому числі митниці, не мають права розслідувати справу в повному обсязі та передавати матеріали справи в суд. Дізнання може лише передувати досудовому слідству, але не замінювати його.

Протидія контрабанді. З метою підвищення ефективності боротьби з контрабандою митні органи постійно аналізують виявлені факти контрабанди, способи та методи виявлення порушень митних правил.

Проводиться моніторинг вантажопотоків, відстежуються шляхи переміщення товарів, особливо товарів «груп ризику».

За результатами аналізу здійснюється планування відповідних заходів щодо протидії контрабандній діяльності.

Список використаних джерел:

1. Кримінальний кодекс України: Закон України від 05.04.2001 № 2341-III (зі змінами та доповненнями). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14>
2. Кодекс України про адміністративні правопорушення: Закон України від 07.12.1984 № 8073-X (зі змінами та доповненнями). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/80731-10>
3. Закон України «Про Державну митну службу України» від 14.01.2020 № 440-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/440-20>
4. Офіційний сайт Державної митної служби України. URL: <https://customs.gov.ua>
5. Офіційний сайт Служби безпеки України. URL: <https://ssu.gov.ua>
6. Офіційний сайт Офісу Генерального прокурора України. URL: <https://gp.gov.ua>
7. Офіційний сайт Бюро економічної безпеки України. URL: <https://esbu.gov.ua>

УДК 339.543

Сапожник Д. І.

**к.т.н., доц. кафедри товарознавства,
митної справи та управління якості,**

Львівський торговельно-економічний університет

ПРИНЦИПИ ПЕРЕМІЩЕННЯ ТОВАРІВ ЧЕРЕЗ МИТНИЙ КОРДОН

Під принципами права загалом заведено розуміти загальнообов'язкові вихідні нормативно-юридичні положення, що вирізняються універсальністю, загальною значущістю, вищою імперативністю, визначають зміст правового регулювання та виступають критерієм правомірності поведінки і діяльності учасників регульованих правом відносин [1].

В юридичній літературі таке правове явище, як принципи переміщення товарів через митний кордон, не піддавалося всебічному аналізу. У зв'язку з цим дотепер немає єдиної думки щодо поняття, кількості, призначення принципів переміщення товарів і транспортних засобів через митний кордон, а також щодо їх співвідношення з принципами митного права.

Поняття товару є базовим у митній справі. Чинне законодавство визначає товар як будь-яке рухоме майно, що переміщується через митний кордон, у тому числі носії інформації, валюта, цінні папери та (або) валютні цінності, дорожні чеки, електрична та інші види енергії, а також інші переміщувані речі, прирівняні до нерухомого майна.

Істотними ознаками товару в митному відношенні є його рух через митний кордон і абстрактна переміщуваність. Причому первісною ознакою товару є все ж таки «переміщуваність», оскільки при зміні митної процедури не завжди виникає необхідність переміщення товару через митний кордон. Окремі об'єкти цивільних прав, наприклад послуги, результати інтелектуальної діяльності, не охоплені поняттям «товар» у митному відношенні. Проте об'єкти інтелектуальної власності як об'єкти інтелектуального права (речі, вироблені або виготовлені правовласником; фонограми, відеокасети, диски тощо, виробники яких набувають виключних прав на виготовлення цієї продукції тощо) є товаром у митному відношенні та підлягають митному оформленню і митному контролю [2]. Митному оформленню та митному контролю підлягає не сама інтелектуальна власність як результат інтелектуальної діяльності, а переміщуваний через митний кордон товар, що містить об'єкт інтелектуальної власності, тобто матеріальний носій із нанесеною інформацією.

Право на переміщення товарів через митний кордон гарантує кожному можливість здійснення зовнішньоекономічної діяльності незалежно від суб'єкта зовнішньоекономічної діяльності (фізична особа, індивідуальний підприємець, юридична особа), виду та призначення товару (для здійснення підприємницької діяльності або для особистого користування). Митні органи не можуть безпідставно обмежити або позбавити особу права на переміщення товарів через митний кордон.

Принципи переміщення товарів через митний кордон можна розглядати у вузькому розумінні – як умови, за дотримання яких особи реалізують право на переміщення товарів через митний кордон. З іншого боку, митні правовідносини, що виникають у процесі або з приводу переміщення товарів через митний кордон, ґрунтуються на певних вихідних, базових правових нормах, які пронизують сутність формованих правовідносин. Таким чином, у широкому сенсі розглянуті принципи можуть бути витлумачені як загальні закономірності формування та розвитку митних правовідносин. Сказане дає змогу поставити знак рівності між галузевими принципами митного права і принципами переміщення товарів через митний кордон.

Принципи переміщення товарів через митний кордон продовжують залишатися спеціальними галузевими принципами митного права не через своє становище в структурі митного законодавства, а через те, що в них містяться установки і приписи загального характеру, сутність яких свідчить про поширення їхньої дії на митне право в цілому. Принципи переміщення товарів, будучи галузевими принципами, виражають собою загальні й універсальні нормативні приписи, на основі яких функціонують митне право й окремі його інститути. Принципи переміщення товарів, як і принципи права загалом, виступають важливими орієнтирами в тлумаченні та реалізації права.

Проте право на переміщення товарів не є абсолютним і може бути обмежене в силу закону.

Принципи переміщення товарів через митний кордон України слід визнати спеціальними галузевими принципами митного права через те, що в них містяться установки і приписи загального характеру, сутність яких свідчить про поширення їхньої дії на митне право в цілому. Принципи переміщення товарів, будучи галузевими принципами, являють собою загальні та універсальні нормативні приписи, на основі яких функціонує митне право та окремі його інститути. За підсумками аналізу чинного законодавства виділено такі принципи:

- принцип обов'язковості митного оформлення та митного контролю;
- принцип рівності прав громадян і організацій на переміщення товарів через митний кордон України;
- принцип дотримання заборон і обмежень під час переміщення товарів через митний кордон України;
- принцип гуманності;
- принцип недопущення встановлення необґрунтованих перешкод з боку митних органів учасникам зовнішньоекономічної діяльності.

Список використаних джерел:

1. Шатіло В. Загальнонаукові підходи до визначення принципів права та їх вплив на розвиток конституційного механізму державної влади. *Публічне право*. 2019. № 2 (34). С. 9-14.
2. Іванченко Е. П. Визначення митної вартості об'єктів права інтелектуальної власності в процедурі митного декларування товарів: господарсько-правовий аспект. *Право і суспільство*. 2024. № 1. Т. 1. С. 94-108. DOI <https://doi.org/10.32842/2078-3736/2024.1.1.15>.

УДК 339.543:339.5:001.895

**Шонія Борис Гелайович,
здобувач РНд, кафедра економіки,
Державний університет «Київський авіаційний інститут»
Науковий керівник: к.е.н., доцент,
доцент кафедри економіки та бізнес-технологій,
Державний університет «Київський авіаційний інститут».
Командровська Вероніка Євгенівна**

**РОЛЬ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МИТНИХ ПОСЕРЕДНИКІВ У
ТРАНСФОРМАЦІЇ РЕГУЛЯТОРНИХ МЕХАНІЗМІВ ЕКСПОРТНО-
ІМПОРТНИХ ОПЕРАЦІЙ**

У сучасному глобалізованому світі міжнародна торгівля є одним із ключових факторів економічного зростання держав. Ефективність експортно-імпортних операцій значною мірою залежить від організації митного регулювання, яке повинно балансувати між забезпеченням безпеки та сприянням торгівлі. Саме в цьому контексті особливого значення набуває діяльність митних посередників на ринку митно-посередницьких послуг [1], які не лише допомагають бізнесу дотримуватися регуляторних вимог, але й стають драйверами інновацій, трансформуючи традиційні механізми митного регулювання, адже активно впроваджують інноваційні технології та підходи, які здатні суттєво змінити парадигму митного регулювання, зробити її більш гнучкою, прозорою та

орієнтованою на потреби бізнесу.

Одним з ключових напрямків інноваційної діяльності митних посередників є впровадження цифрових технологій. Розвиток електронного декларування, інтеграція з митними системами різних країн, використання електронних підписів і цифрових сертифікатів походження товарів дозволяють значно пришвидшити процеси митного оформлення та мінімізувати паперовий документообіг [2].

Інший важливий аспект інноваційної діяльності митних посередників пов'язаний із впровадженням інструментів аналітики даних для прогнозування та управління ризиками. Використовуючи алгоритми машинного навчання та штучного інтелекту, вони розробляють системи, здатні аналізувати великі обсяги інформації для виявлення потенційних проблем на ранніх стадіях.

Така превентивна аналітика дозволяє митним посередникам надавати своїм клієнтам рекомендації щодо оптимізації логістичних процесів, структурування зовнішньоекономічних контрактів та вибору найбільш ефективних митних режимів. Це, в свою чергу, впливає на розвиток ризик-орієнтованого підходу в митному регулюванні, коли контрольні заходи зосереджуються на високоризикових операціях, а низькоризикові отримують спрощений режим оформлення.

Револьюційний потенціал для трансформації митного регулювання мають блокчейн-технології, які митні посередники починають активно досліджувати та впроваджувати. Використання розподіленого реєстру для фіксації всіх етапів зовнішньоекономічної операції забезпечує її прозорість, незмінність та доступність інформації для всіх уповноважених учасників процесу.

Незважаючи на наявні виклики, перспективи трансформації регуляторних механізмів експортно-імпортних операцій під впливом інноваційної діяльності митних посередників виглядають досить оптимістично. Розвиток технологій штучного інтелекту, інтернету речей, блокчейну та хмарних обчислень створює технологічну базу для радикального переосмислення принципів митного регулювання. У майбутньому можна очікувати формування інтегрованих систем, які забезпечуватимуть безперервний моніторинг товарних потоків від виробника до кінцевого споживача, автоматичне визначення митної вартості на основі аналізу ринкових даних, миттєве електронне оформлення митних формальностей та управління ризиками на основі предиктивної аналітики.

Митні посередники є важливими каталізаторами інновацій у сфері митного регулювання експортно-імпортних операцій. Їхня діяльність сприяє трансформації регуляторних механізмів від жорсткого контролю до інтелектуального сприяння, від паперових процедур до цифрових рішень, від фрагментованих національних систем до глобально інтегрованого регуляторного середовища.

Ця трансформація має стратегічне значення для підвищення конкурентоспроможності національних економік у глобальному масштабі. Країни, які зможуть ефективно використати інноваційний потенціал митних посередників для модернізації своїх регуляторних механізмів, отримають значні переваги у вигляді зниження трансакційних витрат для бізнесу, залучення додаткових

інвестицій та інтеграції в глобальні ланцюги створення вартості.

Для максимізації позитивного ефекту від інноваційної діяльності митних посередників необхідна скоординована політика, спрямована на створення сприятливого регуляторного середовища для технологічних інновацій, розвиток цифрової інфраструктури та заохочення співпраці між державним та приватним секторами у сфері розробки та впровадження інноваційних рішень для митного регулювання, адже саме взаємодія між інноваційною активністю митних посередників та адаптивністю регуляторних механізмів визначатиме, наскільки ефективною буде трансформація системи митного регулювання експортно-імпортних операцій в умовах нових технологічних та економічних викликів.

Список використаних джерел:

1. Чумак О. В., Командровська В. Є., Шонія Б. Г. Економічна сутність та структура ринку митно-посередницьких послуг. Актуальні проблеми інноваційної економіки та права. 2024. № 5. С. 10-15. DOI: <https://doi.org/10.36887/2524-0455-2024-5-2>
2. Коломієць Г.Б., Волковський Є.І., Пислиця А.В. Ефективність митного посередництва: сучасні виклики та перспективи розвитку. *Економіка та суспільство*. Вип. 65.2024. DOI: <https://doi.org/10.32782/>

УДК 620. 2

Токарчук Ю. В
здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
освітньої програми «Логістика»
Речун О. Ю.
к.е.н., доц. кафедри товарознавства та експертизи в
митній справі,
Луцький національний технічний університет

ЦИФРОВІЗАЦІЯ МИТНИХ ПРОЦЕДУР: СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ВИКЛИКИ

Для України, яка активно розвивається та інтегрується у ЄС, цифровізація у сфері митної справи, стає можливістю не лише для швидкого обміну документів та автоматизованої системи контролю, а й створює нові можливості для підвищення безпеки, ефективності митних операцій та прозорості, що стає ключовим чинником модернізації зовнішньоекономічної діяльності. Однак, разом із перевагами з'являються й нові виклики, а саме технічна готовність, кібербезпека, а також необхідність адаптації законодавства до стрімких змін. У цьому дослідженні розглядаються ключові тенденції цифровізації митних процедур, а також аналізуються перешкоди, з якими стикається держава на шляху до модернізації митної системи.

За останні роки процес митних процедур зазнав значних трансформацій, які спрямовані на спрощення та швидкість процесів, підвищення відвертості та ефективності митного контролю. Такі зміни є однією з важливих стратегій інтеграції України до ЄС та адаптації до нових міжнародних стандартів. У серпні 2024 року Державна митна служба України завершила впровадження нової

автоматизованої системи митного оформлення на всіх пунктах пропуску. Це дозволило оптимізувати процеси, зменшити час очікування та підвищити ефективність перетину кордону. Перехід на електронні декларації сприяв зниженню адміністративних перешкод та зменшенню людського фактору в процесі оформлення вантажів. У червні 2024 року митна служба запровадила нову версію автоматизованої системи аналізу ризиків з елементами штучного інтелекту. Система з використанням ШІ дозволяє швидко, ефективно реагувати та виявляти потенційні ризики, автоматизуючи перевірку даних у митних деклараціях. Застосування штучного інтелекту значно скоротило час обробки інформації та підвищило точність виявлення законодавчих порушень. 1 жовтня 2022 року Україна приєдналася до Конвенції про процедуру спільного транзиту, і з того моменту поступово українські експортери почали активно використовувати переваги системи NCTS, а саме управління переміщення товарів у режимі спільного транзиту, що спрощує процедуру оформлення без необхідності сплачувати мито при кожному перетині кордону. За два роки в системі було оформлено майже 120 тисяч транзитних декларацій, що свідчить про зростаючу довіру бізнесу до нових митних процедур, а у квітні 2024 року Україна стала однією з перших країн, яка перейшла на оновлену версію системи NCTS – Фазу 5. У 2024 році було розпочато процес розробки нового Митного кодексу України на основі Митного кодексу ЄС. Цю процедуру було запущено з метою запровадження європейських норм у законодавстві України, головною метою якої є залучення бізнес-спільноти до обговорення нових положень кодексу для забезпечення відвертості та ефективності митних процедур.

Незважаючи на позитивні зміни у митних реформах, ми стикаємось з значними викликами. Враховуючи те, що запроваджено електронні системи контролю, проблема корупції залишається актуальною. Багато митних пунктів потребують оновлення обладнання для забезпечення швидкої та якісної обробки вантажів, де потрібні значні кошти для повної реструктуризації. Сучасна митна система вимагає фахівців, які володіють знаннями про новітні технології та знають міжнародні стандарти, аби ефективно та миттєво реагувати на будь-які зміни на законодавчому рівні.

Отже, цифровізація митних процедур в Україні є важливим кроком до інтеграції в європейський та світовий економічний простір, сприяючи спрощенню торгівлі, підвищенню прозорості та ефективності митного контролю. Якщо ж говорити про виклики, які спричинені необхідністю оновлення технологій та методів обробки даних, то їхнім подоланням є комплексний підхід та активна взаємодія усіх учасників міжнародної спільноти і цієї сфери.

Список використаних джерел:

1. За 2 роки "митного безвізу" в Україні оформлено майже 120 тисяч декларацій, у 2024 році їх кількість зросла у 3,7 рази – Fact-News.com.ua. Новини ФАКТ. URL: https://fact-news.com.ua/za-2-roky-mytneho-bezvizu-v-ukraini-oformleno-mayzhe-120-tysyach-deklaratsiy-u-2024-rotsi-ih-kilkist-zroslo-u-3-7-razy/?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 09.04.2025).

2. Два роки впровадження NCTS: український бізнес на шляху до спрощення митних процедур. Мінфін - все про фінанси: новини, курси валют, банки. URL:

https://minfin.com.ua/ua/2024/10/21/138291788/?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 09.04.2025).

3. Штучний інтелект допоможе пришвидшити митний контроль – AgroTimes. Agrigator аграрних новин. URL: https://agri-gator.com.ua/2024/06/01/shtuchnyj-intelekt-dopomozhe-pryshvydshyty-mytnyj-kontrol-agrotimes/?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 09.04.2025).

УДК 339.56 :339.72

**Шевченко Ж., Терещенко А., Андрєєва К.
здобувачі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти,
освітньої програми «Митна справа та фінансова безпека»,
Національний університет
Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка**

АНАЛІЗ ВПЛИВУ МИТНОЇ ПОЛІТИКИ НА РОЗВИТОК ЗОВНІШНЬОЇ ТОРГІВЛІ УКРАЇНИ

У сучасних умовах глобалізації зовнішньоекономічна діяльність є ключовим чинником розвитку національної економіки. Митна політика України безпосередньо впливає на обсяги експорту та імпорту, інвестиційну привабливість, конкурентоспроможність вітчизняних виробників. У зв'язку з євроінтеграційним курсом України актуальним є дослідження того, як митне регулювання впливає на розвиток зовнішньої торгівлі.

Митна політика – це діяльність держави у сфері захисту митних інтересів та безпеки України, адаптації митного законодавства та технологічних інструментів до європейських правил, створення умов для розвитку міжнародної торгівлі, її інтеграції до світової економіки, а також захисту внутрішнього ринку. Відповідно до п. 3 Положення «Про Міністерство фінансів України» Міністерство фінансів України забезпечує серед іншого формування та реалізацію єдиної державної митної політики, державної політики у сфері боротьби з правопорушеннями під час застосування митного законодавства, а також здійснює нормативно-правове регулювання у цій сфері.

Відповідно до Бюджетної декларації на 2025-2027 роки, схваленої постановою Кабінету Міністрів України від 28 червня 2024 р. № 751, основним завданням митної політики на середньостроковий період є побудова передбачуваної та прогнозованої митної системи на основі практики ЄС, яка стимулює підвищення якості провадження зовнішньоекономічної діяльності в Україні, забезпечує баланс безпекової функції митниці та партнерських відносин з бізнесом, інтеграцію українських підприємств у міжнародні ланцюги постачання товарів. Тобто можливо стверджувати, що зовнішня торгівля України зазнала суттєвих змін після 2014 року внаслідок політичної та економічної трансформації, втрати частини ринків та переорієнтації на країни ЄС [1].

Митний тариф України є невід'ємною частиною цього Закону та містить перелік ставок загальнодержавного податку – ввізного мита на товари, що ввозяться на митну територію України і які систематизовані згідно з Українською класифікацією товарів зовнішньоекономічної діяльності (УКТЗЕД), складеною на

основі сучасної сьомої редакції Гармонізованої системи опису та кодування товарів версії 2022 року та відповідної версії Комбінованої номенклатури ЄС [2].

За січень–листопад 2024р. експорт товарів становив 38423,2 млн.дол. США, або 116,5% порівняно із січнем–листопадом 2023р., імпорт – 63662,1 млн.дол., або 111,0%. Негативне сальдо склало 25238,9 млн.дол. (за січень–листопад 2023р. також негативне – 24365,0 млн.дол.). Коефіцієнт покриття експортом імпорту становив 0,60 (за січень–листопад 2023р. – 0,58). Зовнішньоторговельні операції проводились із партнерами із 228 країн світу [3].

Зазначимо, що в Україні середні експортні ціни на провідні товари експорту були нижчими порівняно із середньосвітовими цінами. Наприклад, у 2024 р. середня експортна ціна на соняшникову олію становила 852 дол. США за тонну, відповідно на кукурудзу – 171 дол. США, пшеницю – 181 дол. США, а на залізну руду – 83 дол. США.

В імпорті спостерігалася протилежна ситуація:

- темпи приросту (11 %) вартісних обсягів перевищували показники у ваговому вимірі (8 %);
- вартісні обсяги імпорту товарів збільшилися за переважною більшістю товарних груп, крім паливно-енергетичних товарів (зменшилися на 14 %), шкірсировини, хутра та виробів із них (зменшилися на 2 %), мінеральних продуктів (зменшилися на 1 %), а також текстилю, текстильних виробів та взуття (зменшилися на 1 %) [4, 5].

Таким чином, митна політика України суттєво впливає на зовнішню торгівлю, визначаючи правила імпорту й експорту, підтримуючи національних виробників і сприяючи інтеграції в світову економіку. Її ефективність сприяє розвитку економіки, покращенню торговельних зв'язків і збереженню зовнішньоторговельного балансу. Також потребує вдосконалення – зниження корупції, узгодження з міжнародними нормами та створення кращих умов для бізнесу.

Список використаних джерел:

1. Державна митна політика. Міністерство фінансів України. – Режим доступу: <https://mof.gov.ua/uk/customs-policy>
2. Митний тариф України. Державна митна служба України. – Режим доступу: <http://customs.gov.ua/news/zagalne-20/post/zakon-ukrayini-no-2697-ix-pro-mitnii-tarif-ukrayini-nabiraie-chinnosti-z-1-sichnia-2023-roku-1016>
3. Зовнішня торгівля України товарами за січень - листопад 2024 року. Держстат. – Режим доступу: <https://stat.gov.ua/uk/publications/zovnishnya-torhivlya-ukrayiny-tovaramy-za-sich-en-lystopad-2024-roku-ekspres-vypusk>
4. Сахно, Т. В., Кобищан, Г. Д., Губа, Л. М., Басова, Ю. О., & Семенов, А. О. (2020). Перспективні напрями підвищення ефективності митного обладнання для сканування вантажів. Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія «Технічні науки», 96(1), 139-148.
5. Експорт і імпорт. Національний інститут стратегічних досліджень. – Режим доступу: <http://niss.gov.ua/doslidzhennya/mizhnarodni-vidnosyny/zovnishnya-torhivlya-ukrayiny-tovaramy-pidsumky-2024-roku>

УДК 620. 2

Шегинський В.О.

д.ф., асистент кафедри товарознавства та експертизи в митній справі

Шегинський О.В.

к.т.н., доц. кафедри товарознавства та експертизи в митній справі,

Кравчук П.Я.

к.е.н., доцент кафедри міжнародної економіки,

Луцький національний технічний університет

ОСОБЛИВОСТІ МИТНОГО ОФОРМЛЕННЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ, ЩО ВВОЗЯТЬСЯ НА ТЕРИТОРІЮ УКРАЇНИ

При ввезенні транспортного засобу на територію України потрібно пройти митне оформлення. Це включає подання митної декларації, сплату мита та інших митних платежів, а також проведення митного контролю.

Після сплати митних платежів транспортний засіб підлягає митному контролю. Це може включати перевірку документів, фізичний огляд транспортного засобу та проведення інших митних процедур.

Згідно Кодексу України про митне оформлення та митний контроль за переміщенням товарів через митний кордон, розмитненню підлягають транспортні засоби, що ввозяться на територію України.

Згідно Митного тарифу України, транспортні засоби підлягають класифікації за кодами товару УКТ ЗЕД, для цілей митного оформлення..

Порядок розмитнення автомобіля при його ввезенні на територію України включає наступне:

1. Підготовка документів: договір купівлі-продажу, сертифікати, технічні характеристики тощо. Також можуть знадобитися документи, які підтверджують оплату мита та податків.

2. Звернення до митниці або електронної митниці для подання необхідних документів та оформлення митного декларування.

3. Оцінка митної вартості автомобіля для визначення обов'язкових платежів, таких як мито та ПДВ.

4. Сплата мита та податків, які обчислені на підставі оцінки митної вартості автомобіля.

5. Технічний огляд для перевірки відповідності технічним стандартам та безпековим вимогам.

6. Реєстрація транспортного засобу в органах Державтоінспекції та отримайте номерні знаки.

7. Оформлення страховки відповідальності власника транспортного засобу (ОСАГО).

8. Оплата інших зборів, таких як державна митна служба, екологічний збір тощо, якщо вони застосовуються.

9. Отримання реєстраційних документів на автомобіль, такі як технічний паспорт, свідоцтво про реєстрацію транспортного засобу та номерні знаки.

З огляду на складність процедури декларування та митного оформлення транспортного засобу можна залучити митного брокера (ст. 416 Митного кодексу України).

Для визначення року виготовлення авто, класифікації згідно з УКТ ЗЕД, митної вартості автомобіля, посадова особа митниці може витребувати:

- сервісну книжку;
- митні документи країни придбання ТЗ;
- фотографії;
- експертний висновок;
- технічну документацію.

Для нової машини: рахунок/інвойс.

Для б/у машини: декларація про митну вартість необхідна для розрахунку вартості митних процедур.

При оформленні декларації через митного брокера необхідно переслати брокеру (відскановані, або фото копії): паспорт та ПІН нового власника, рахунок, техпаспорт, купчу, документи про вартість.

Брокер проведе розрахунок необхідних платежів та повідомить власнику реквізити для сплати. Після сплати коштів брокер зареєструє декларацію та повідомить її номер власнику авто.

При перетині кордону на митниці досить повідомити цей номер, і документ в електронному вигляді буде доступний. Після чого здійснюється перетин кордону.

По закінченню складається акт митного огляду, в якому зафіксуються усі пошкодження автомобіля, оскільки це має вплив при визначенні вартості авто.

Попереднє декларування можливе за умови отримання Українською митницею повної інформації про автомобіль, а саме: тип, модель та марка, колір, рік випуску та дата першої реєстрації, ідентифікаційний номер, номер кузова, шасі (рами), двигун, об'єм двигуна (куб. сантиметрів).

Сертифікат відповідності не потрібен, якщо в свідоцтві про реєстрацію транспортного засобу (технічному паспорті) зазначено його відповідність екологічному стандарту (наприклад, Євро 5). Також на деяких митницях екологічні норми перевіряють за vin-кодом (тільки для авто в країнах ЄС). Якщо такого знака немає, необхідно отримати сертифікат відповідності в акредитованому центрі в Україні.

Список використаних джерел:

5. Митний кодекс України: Закон України від 13.03.2012 зі змінами № 4495-VI]. – URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/4495-17>.

6. Про діяльність митних брокерів: Наказ Міністерства фінансів України №693 від 04.08.2015р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1036-15>.

7. Питання, пов'язані із застосуванням митних декларацій: Постанова Кабінету міністрів України № 450 від 21.05.2012р. URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/450-2012-п>.

Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції
«Якість та безпечність товарів»
16 квітня 2025 року
Луцький національний технічний університет

Комп'ютерна верстка: Андрієвич Т.В.

Підп. до друку 2025р. Формат 60х84/16
Папір офс. Гарн. Таймс.
Ум. друк. арк. 11,25. Обл.-вид. арк. 11,0.
Тираж 100 прим. Зам.

Відділ іміджу та промоцій
Луцького національного технічного університету
43018 м. Луцьк, вул. Львівська, 75.