

**Луцький національний технічний університет  
Українське товариство товарознавців і технологів  
Державна служба з питань безпеки харчових продуктів та  
захисту прав споживачів  
Волинський науково-дослідний  
експертно-криміналістичний центр МВС України  
Львівський 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  
Національний авіаційний університет  
Технічний університет Молдови, Молдова  
Білостоцький технологічний університет, Польща  
Інститут шкіряної промисловості, Польща**

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



**5 квітня 2024 року  
м. Луцьк**

Рекомендовано до друку вченою радою Луцького національного технічного університету (протокол № 10 від 26.04. 2024 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. ЧАБОРАЙ А.М., в.о. начальника Волинської митниці Держмитслужби України.
3. СМОЛИЧ О.В., президент Волинської торгово-промислової палати.
4. ЛАВІНСКА Катаржина, PhD, директор з питань науки, науково-дослідна установа – Інститут шкіряної промисловості, Лодзь, Польща.
5. КУРЖИДЛОВСЬКИЙ К.І., д.т.н. професор, директор Інституту машинобудування Білостоцького технологічного університету, Польща.
6. МЕЛЬНИК Ю. к.т.н., доц., доцент кафедри механічної інженерії Технічного університету Молдови.
7. СТОЙКОВА Теменуга., PhD, доцент, Вільний університет Варни імені Черноризца Храбра, Варна, Болгарія.
8. МЕРЕЖКО Н.В., д.т.н., професор, завідувач кафедри товарознавства та митної справи Державного торговельно-економічного університету, м. Київ.
9. ЧУМАК О.В., д.е.н., професор, завідувач кафедри Економіки та бізнес технологій Національного авіаційного університету.
10. ПАХОЛЮК О.В., к.т.н., доцент, завідувач кафедри товарознавства та експертизи в митній справі ЛНТУ.
11. РЕЧУН О.Ю., к.е.н., доцент кафедри товарознавства та експертизи в митній справі ЛНТУ.
12. ЯГЕЛЮК С.В., д.т.н., професор кафедри товарознавства та експертизи в митній справі ЛНТУ.
13. ДЗЮБІНСЬКИЙ А.В., к.е.н., доцент кафедри товарознавства та експертизи в митній справі ЛНТУ.
14. ГОЛОДЮК Г.І., к.т.н., доцент кафедри товарознавства та експертизи в митній справі ЛНТУ.
15. БЕДНАРЧУК М.С., к.т.н., професор, завідувач сектору моніторингу та інформаційного забезпечення відділу забезпечення діяльності, судовий експерт Львівського науково-дослідного експертно-криміналістичного центру Міністерства внутрішніх справ України.
16. ЛИСЕНКО Н.В., к.т.н., доцент, завідувач відділу товарознавчих та гемологічних досліджень Полтавського науково-дослідного експертно-криміналістичного центру Міністерства внутрішніх справ України.
17. ДУДАРЄВ І.М., д.т.н., професор, в.о. завідувача кафедри харчових технологій та хімії.
18. МАТВІЙЧУК Л.Ю., д.е.н., професор, завідувач кафедри туризму та готельно-ресторанної справи ЛНТУ.
19. НАЗАРЧУК Л.В., к.т.н., доцент, завідувач кафедри технологій легкої промисловості.
20. МЕЛЬНИЧУК М.Д., к.т.н., доцент, завідувач кафедри матеріалознавства ЛНТУ

Якість та безпечність товарів: [матеріали VIII міжнародної науково-практичної конференції, Луцьк (5 квітня 2024 року) / за наук. ред. к.т.н., доц. О.В. Пахолук. Луцький національний технічний університет. Луцьк: відділ іміджу та промоції. ЛНТУ, 2024. 240 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.

<b>ЗМІСТ</b>	
<b>ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ТОВАРІВ</b>	
<i>Анісімова Т.М., Голодюк Г.І.</i> <b>КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ЯКОСТІ БІОКЕФІРУ</b>	<b>11</b>
<i>Бойко Г.А., Євтушенко А.В., Прокончук В.В.</i> <b>ЯКІСНІ ВЛАСТИВОСТІ ЛУБОВОЛОКНИСТОГО НАПОВНЮВАЧА ДЛЯ ПОДУШОК ТА КОВДР</b>	<b>13</b>
<i>Бордакова І.І.</i> <b>БЕЗПЕКА ТА ЯКІСТЬ СПОЖИВЧИХ ТОВАРІВ</b>	<b>15</b>
<i>Вогнівенко Л.П., Мартиненко В.О.</i> <b>ВПЛИВ ПАКОВАННЯ НА ЯКІСТЬ ТА БЕЗПЕЧНІСТЬ ТОВАРІВ</b>	<b>17</b>
<i>Вогнівенко Л.П., Стасюк Ю.І.</i> <b>ВПЛИВ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТОКСИКАНТІВ НА МОЛОЧНІ ПРОДУКТИ</b>	<b>18</b>
<i>Головенко Т.М., Панасюк В.А.</i> <b>ПРОБЛЕМИ ТЕХНІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТОВАРІВ ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В УКРАЇНІ</b>	<b>19</b>
<i>Головенко Т.М., Коломієць С.М., Шовкомуд О.В.</i> <b>ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОЦІНЦІ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ТОВАРІВ: ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД ТА УКРАЇНСЬКІ ПЕРСПЕКТИВИ</b>	<b>20</b>
<i>Гургула Н.М., Голодюк Г.І.</i> <b>ОЦІНКА ЯКОСТІ ТОРГОВЕЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ</b>	<b>22</b>
<i>Ємченко І.В., Кольдюба І.М.</i> <b>ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ОРГАНІЧНОЇ КОСМЕТИКИ</b>	<b>25</b>
<i>Жиленко Л.В.</i> <b>ОЦІНКА ЯКОСТІ ШКІРЯНОГО ВЗУТТЯ</b>	<b>27</b>
<i>Заяць Я.І., Беднарчук М.С.</i> <b>ДОСЛІДЖЕННЯ РИНКУ ТОВАРІВ ДЛЯ ПОТРЕБ СУДОВОЇ ТОВАРОЗНАВЧОЇ ЕКСПЕРТИЗИ</b>	<b>29</b>
<i>Камінський Р.І., Ягелюк С.В.</i> <b>ЯКІСТЬ ТА БЕЗПЕЧНІСТЬ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ ЯК ЧИННИКИ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА</b>	<b>31</b>
<i>Касянчук А., Ярошевич Т.С.</i> <b>ФАКТОРИ, ЯКІ ФОРМУЮТЬ СПОЖИВНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕДУ</b>	<b>35</b>
<i>Кобильчук О.М., Шемет В.Я.</i> <b>ВПЛИВ ПШЕНИЧНОЇ ЗАКВАСКИ НА ГАЗОУТВОРЕННЯ В ТІСТІ</b>	<b>36</b>
<i>Коб'яков С.М., Лісовенко С.В.</i> <b>ВИМОГИ ДО ЯКОСТІ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ</b>	<b>38</b>
<i>Лисенко Н.В., Мартосенко М.Г.</i> <b>АСПЕКТИ ВИЗНАЧЕННЯ СПОСОБУ ВИГОТОВЛЕННЯ НЕХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ СУДОВОЇ ТОВАРОЗНАВЧОЇ ЕКСПЕРТИЗИ</b>	<b>40</b>
<i>Мельничук І.С., Шегинський О.В.</i> <b>АНАЛІЗ ВИМОГ ДО ЯКОСТІ ЮВЕЛІРНИХ ВИРОБІВ</b>	<b>42</b>

<i>Назаренко М.Є.</i> <b>ОСОБЛИВОСТІ ТОВАРОЗНАВЧОЇ ЕКСПЕРТИЗИ ПОРЦЕЛЯНОВИХ СТАТУЕТОК</b>	<b>44</b>
<i>Новицька І.М.</i> <b>ТОВАРОЗНАВЧЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ЛАМІНАТУ</b>	<b>46</b>
<i>Новікова Н.В., Микитась А.І., Єфімова А.Л.</i> <b>ВИВЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ БЕЗПЕЧНОСТІ ХЛІБА У КОНТЕКСТІ ВИМОГ СИСТЕМИ НАССР</b>	<b>48</b>
<i>Новікова Н.В.</i> <b>ВИМОГИ БЕЗПЕЧНОСТІ СИСТЕМИ НАССР ПРИ ОРГАНІЗАЦІЇ ВИРОБНИЧОГО ПРОЦЕСУ</b>	<b>50</b>
<i>Олевський М.Ю.</i> <b>ВИМОГИ ДО МАРКУВАННЯ ПОБУТОВОЇ ХІМІЇ</b>	<b>51</b>
<i>Rakholiuk O.V., Lavinska Katarzyna, Feshchuk Y.P.</i> <b>STUDY OF THE TENSILE STRENGTH TEST CAPACITY OF TEXTILES</b>	<b>53</b>
<i>Пахолюк О.В., Кобилянecь В.В., Конюх В.В.</i> <b>ОСОБЛИВОСТІ ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ СВІЖИХ ФРУКТІВ</b>	<b>55</b>
<i>Пододворний О.Б., Денисюк В.В., Якимович Т.С.</i> <b>ЗНАЧЕННЯ ТОВАРОЗНАВЧОЇ ЕКСПЕРТИЗИ В РОБОТІ ЕКСПЕРТНО-КРИМІНАЛІСТИЧНИХ ЦЕНТРІВ</b>	<b>57</b>
<i>Пономаренко В.І.</i> <b>ЗАКОНОДАВЧІ ОСНОВИ ЩОДО ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ТОВАРІВ</b>	<b>59</b>
<i>Речун О.Ю., Токарчук Ю.В.</i> <b>МІЖНАРОДНА ЛОГІСТИКА ЯК ВАЖЛИВИЙ ФАКТОР БЕЗПЕЧНОГО ТРАНСПОРТУВАННЯ ТОВАРІВ</b>	<b>61</b>
<i>O. Sadova, V. Kashytskyi, M. Vyshynskyi, S. Kuciel</i> <b>OPTIMIZATION OF THE MODE OF THERMAL TREATMENT OF BIOCOSMOSITES FILLED WITH COFFEE GROUNDS</b>	<b>63</b>
<i>Bobrova M.S.</i> <b>FEATURES OF THE PROOXIDANT-ANTIOXIDANT BALANCE IN THE TISSUES OF <i>CUCUMIS SATIVUS L.</i>, DEPENDING ON THE TEMPERATURE REGIME OF STORAGE</b>	<b>65</b>
<i>Сеник Л.Я, Гонта Д.В.</i> <b>ВИКОРИСТАННЯ ХАРЧОВИХ ДОБАВОК ДЛЯ КИСЛОМОЛОЧНИХ НАПОЇВ</b>	<b>66</b>
<i>Сівчук І.П.</i> <b>ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ МАСЛА ВЕРШКОВОГО НА ПРИКЛАДІ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ ТОРГОВЕЛЬНОЇ МАРКИ «МОЛОКІЯ» ПрАТ «ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ МОЛОКОЗАВОД»</b>	<b>68</b>
<i>Сливна О.В., Баранов П.М., Віжітчаніна Т.В.</i> <b>КРИТЕРІЇ ЯКОСТІ БУРШТИНУ: ЦІНИ, СПОЖИВЧІ ВЛАСТИВОСТІ, ПРОБЛЕМИ</b>	<b>71</b>

<i>Слободян Н.М.</i> <b>АНАЛІЗ ТА ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЇ ПРО ПЛАСТИКОВУ ПРОДУКЦІЮ</b>	72
<i>Стецик Ю.М., Попович Н.І.</i> <b>ЕКОЛОГІЧНІСТЬ У ВЗУТТЄВОМУ ВИРОБНИЦТВІ</b>	74
<i>Ткачук В.В.</i> <b>БЕЗПЕЧНІСТЬ ПРОДОВОЛЬЧИХ ТОВАРІВ : УКРАЇНСЬКІ ТА ЄВРОПЕЙСЬКІ ЗАКОНОДАВЧІ РЕАЛІЇ</b>	76
<i>Хлопецький Р.А.</i> <b>ВЛАСТИВОСТІ САПРОПЕЛЮ ОЗЕРНОГО ПОХОДЖЕННЯ ПРИРОДНОЇ ВОЛОГОСТІ</b>	78
<i>Хричов С.О., Пешук Л.В.</i> <b>АНАЛІЗ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ЗЕФІРУ З <i>Chlorella vulgaris</i></b>	80
<i>Шевчик А.В., Шегинський О.В.</i> <b>ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ФІТОСАНІТАРНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ БУДІВЕЛЬНИХ ТОВАРІВ З ДЕРЕВИНИ</b>	82
<i>Шегинський О.В., Федонюк Д.М.</i> <b>ДОСЛІДЖЕННЯ ВИМОГ ДО ПРОВЕДЕННЯ КАРАНТИННОЇ ЕКСПЕРТИЗИ БУДІВЕЛЬНИХ ТОВАРІВ З ДЕРЕВИНИ</b>	84
<i>Шегинський М.О., Кравчук П.Я.</i> <b>АНАЛІЗ ФАКТОРІВ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА ФОРМУВАННЯ СПОЖИВЧОЇ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ</b>	86
<i>Шемет В.Я., Купрійчик Н.В., Шевчук М.В.</i> <b>ВПЛИВ БРОДИЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ ЖИТНЬОЇ ЗАКВАСКИ НА В'ЯЗКІСТЬ ТІСТА</b>	88
<i>Шовкомуд О.В., Панасюк В.А.</i> <b>ЯКІСТЬ ПРОДУКЦІЇ - ГОЛОВНИЙ ФАКТОР КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА</b>	90
<i>Ягелюк О.О., Ягелюк С.В.</i> <b>ВЛАСТИВОСТІ ВОЛОКНА ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО</b>	91
<i>Ярошевич Т.С.</i> <b>КРИТЕРІЇ ЯКОСТІ ТИХИХ БЛИХ ВИН</b>	93
<b>ПРОБЛЕМИ ТЕХНІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ</b>	
<i>Акмен В.О., Бородін В., Меглинський Л.</i> <b>ТРАЕКТОРІЯ РОЗВИТКУ РИНКУ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ В УКРАЇНІ І В СВІТІ</b>	95
<i>Гулай О.І., Склярєнко В.В.</i> <b>АНАЛІЗ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ БІОКОМПЗИТНОГО МАТЕРІАЛУ</b>	97
<i>Ємченко І.В., Циплакова М.С.</i> <b>РОЛЬ СПОЖИВАЧА У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ЯКОСТІ ТОВАРІВ</b>	99
<i>Ємченко І.В., Андрійчук Т.Ю.</i> <b>МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНКИ ЯКОСТІ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ</b>	101

<i>Ємченко І.В., Грабарчук А.С.</i> <b>РОЛЬ СТАНДАРТІВ ЯКОСТІ У ЗАХИСТІ СПОЖИВАЧІВ ВІД НЕБЕЗПЕЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ</b>	<b>103</b>
<i>Ємченко І.В., Жигadlo Ю.В.</i> <b>ЗАСТОСУВАННЯ СТАТИСТИЧНИХ МЕТОДІВ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ</b>	<b>105</b>
<i>Кушнір Ю.В., Писик В.Р.</i> <b>КОМПЛЕКСНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ</b>	<b>107</b>
<i>Пахольок О.В., Мельник Д.О., Глушенко О.М.</i> <b>УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИПРОБУВАННЯ МІЦНОСТІ НА РОЗРИВ ТЕКСТИЛЮ</b>	<b>109</b>
<i>Пушкар Г.О., Пахольок О.В.</i> <b>СТАНДАРТИЗАЦІЯ ІНТЕР'ЄРНОГО НАНОТЕКСТИЛЮ: ПРОБЛЕМИ І РІШЕННЯ</b>	<b>111</b>
<i>Рипська Є.Ю., Фарат О.В.</i> <b>АНАЛІЗ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ В КОНТЕКСТІ ТРАНСФЕРНИХ ПОТОКІВ</b>	<b>113</b>
<i>S. Yaheliuk</i> <b>IMPLEMENTATION OF THE HACCP IN UKRAINE</b>	<b>114</b>
<b>ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ТА ТЕНДЕНЦІЇ АСОРТИМЕНТУ ТОВАРІВ</b>	
<i>Бастраков Д.А., Дударев І.М.</i> <b>ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА КАРТОПЛЯНИХ ЧИПСІВ</b>	<b>117</b>
<i>Галаш В.О., Голячук С.Є.</i> <b>ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСНИХ ПАШТЕТІВ ДЛЯ ДИТЯЧОГО ХАРЧУВАННЯ</b>	<b>118</b>
<i>Дзюндзя О.В., Косенчук В.В.</i> <b>ПЕРСПЕКТИВНІ ІНГРЕДІЄНТИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ВАРЕНИКІВ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ</b>	<b>120</b>
<i>Дороніна М.С., Сумська О.П.</i> <b>ІННОВАЦІЙНІ ТЕНДЕНЦІЇ У СФЕРІ ПРОДУКТІВ ДЛЯ ШКІЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ</b>	<b>121</b>
<i>Ємченко І.В., Марущак В.О.</i> <b>ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕКИ ТОВАРІВ</b>	<b>123</b>
<i>Ємченко І.В., Мазурик Б.Я.</i> <b>ВПЛИВ ІННОВАЦІЙ НА ЯКІСТЬ ТА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ ПРОДУКЦІЇ</b>	<b>125</b>
<i>Іванова О.П.</i> <b>ТЕНДЕНЦІЇ ТА СТАН РОЗВИТКУ КОСМЕТИЧНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ</b>	<b>127</b>
<i>Каган О.В., Котигорох Х.О., Рябчиков М.Л.</i> <b>УДОСКОНАЛЕННЯ АНТРОПОМЕТРИЧНИХ ІНФОРМАЦІЙ ЖІНОК МОЛОДШОЇ ВІКОВОЇ ГРУПИ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ</b>	<b>129</b>



<i>Калашник О.В., Мороз С.Е., Кулик М.М.</i> <b>ПОЛІМЕРНІ РУКАВИ ЯК ЗАСІБ ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА</b>	131
<i>Козелко Б.Ю., Тараймович І.В.</i> <b>ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ТРИТИКАЛЕВОГО БОРОШНА ДЛЯ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ</b>	133
<i>Козик П.М., Ярошевич Т.С.</i> <b>ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ХАРЧУВАНН ЯК НЕОБХІДНА АЛЬТЕРНАТИВА</b>	135
<i>Кривов'язюк А.М., Джулінський І.О., Голячук С.Є.</i> <b>ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ВИРОБНИЦТВІ ЗБИВНИХ ДЕСЕРТІВ</b>	137
<i>Мороз І., Середа В.</i> <b>ВИКОРИСТАННЯ ЗЕРНА ВІВСА У ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ</b>	138
<i>Недашківська О.</i> <b>СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ ТОВАРІВ ЯК ТРИГЕР УСКЛАДНЕННЯ ПРОЦЕДУРИ ПРОВЕДЕННЯ СУДОВОЇ ТОВАРОЗНАВЧОЇ ЕКСПЕРТИЗИ</b>	140
<i>Нікітюк О.В., Дударєв І.М.</i> <b>ІННОВАЦІЇ У ВИРОБНИЦТВІ КИСЛОМОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ</b>	141
<i>Ніколайчук Л.Г.</i> <b>ЕВОЛЮЦІЯ АСОРТИМЕНТУ ВІЙСЬКОВОЇ ФОРМИ ОДЯГУ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ</b>	143
<i>Новікова Н.В., Заверуха О.В.</i> <b>ХАРАКТЕРИСТИКА ДОПОМІЖНОЇ СИРОВИНИ ТА МАТЕРІАЛІВ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ М'ЯСНИХ ХЛІБІВ</b>	145
<i>Панасюк С.Г., Вітинюк О.М.</i> <b>ПІДВИЩЕННЯ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ КРАФТОВИХ ЗДОБНИХ БУЛОЧНИХ ВИРОБІВ</b>	147
<i>Панасюк С.Г., Коновалов В.Д.</i> <b>ПІДВИЩЕННЯ ТЕРМОСТАБІЛЬНОСТІ КРАФТОВИХ ФРУКТОВИХ НАПОВНЮВАЧІВ</b>	149
<i>Панащук Т.Є.</i> <b>ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ РИЗИКІВ У ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЦІ ТОВАРІВ</b>	151
<i>Пожар К.О., Назарчук Л.В.</i> <b>ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ ОДЯГУ НА ОСНОВІ СИСТЕМИ 3D ДРУКУ</b>	153
<i>Радченко О.В.</i> <b>СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ОВОЧІВ</b>	155
<i>Решетар М.М., Тараймович І.В.</i> <b>ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ ПІДВИЩЕНОЇ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ</b>	157
<i>Тищук О.М., Назарчук Л.В.</i> <b>ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ІНСТРУМЕНТ МОДНОЇ ІНДУСТРІЇ</b>	159

<i>Фомич М.І.</i> СУЧАСНИЙ СТАН ВИРОБНИЦТВА ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ З НЕТРАДИЦІЙНИХ ВИДІВ ПАЛИВА	161
<i>Черевко Н.О., Горач О.О.</i> ВИРОБНИЦТВО ЯГІДНОЇ ПРОДУКЦІЇ В УКРАЇНІ	163
<i>Шегинський О.В., Федорчук Д.А.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ АСОРТИМЕНТНОЇ ГРУПИ ПРОДУКЦІЇ З ДЕКОРАТИВНОГО КАМІННЯ	164
<i>Шух В.В., Крапостін Д.В.</i> НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ДЕТАЛЕЙ З ПЛАСТМАС	166
<i>Яворська Х.М., Рябчиков М.Л.</i> РОЗПОДІЛЕННЯ РОЗМІРІВ НАНОЧАСТИНОК ОКСИДУ ЗАЛІЗА В ВОЛОКНАХ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ	168
<i>Япрінець В.С., Горач О.О.</i> ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ПРОДОВОЛЬЧИХ ТОВАРІВ	170
<b>НОВІ МАТЕРІАЛИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ</b>	
<i>Дзюбинська О.В., Смаль М.В., Дзюбинський В.В.</i> БІЗНЕС-МОДЕЛЬ КРУГОВОЇ ЕКОНОМІКИ ПРИ РОЗРОБЦІ НОВИХ ТОВАРІВ	172
<i>Калуш В.О., Кичма О.С., Ткачук В., Імбірович Н.Ю., Боярська І.В.</i> ТОПОЛОГІЯ БІОПОКРИТТІВ, МОДИФІКОВАНИХ ДІАТОМОВИМИ ВОДОРОСТЯМИ	173
<i>Карбовський В.В., Боярська І.В., Імбірович Н.Ю.</i> ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ЕПОКСИДНИХ КОМПОЗИЦІЙНИХ ПОКРИТТІВ З КОМПЛЕКСОМ КЕРОВАНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ	175
<i>Кашицький В.П., Садова О.Л., Шегинський В.О.</i> ФОРМУВАННЯ ГІДРОФОБНИХ ПОКРИТТІВ НА ОСНОВІ ВОСКУ ДЛЯ ЗАХИСТУ БІОКОМПЗИТНИХ ВИРОБІВ	177
<i>Криховець О.В., Бондар А.В.</i> ОДЕРЖАННЯ ПЛІВОК НА ОСНОВІ ПОЛІВІНІЛОВОГО СПИРТУ І КРОХМАЛЮ ДЛЯ ЕКОЛОГІЧНОГО ПАКУВАННЯ	179
<i>Мельник О. А.</i> АНАЛІЗ КОМПЗИТІВ НА ОСНОВІ БІОПОЛІМЕРІВ З НАТУРАЛЬНИХ ВОЛОКОН	180
<i>Сьомак Л.В., Гусачук Д.А.</i> ОПТИМІЗАЦІЯ FDM ДРУКУ МЕТОДОМ КОРЕКЦІЇ САД МОДЕЛЕЙ	182
<i>Шух В.В., Крапостіна С.М.</i> СУЧАСНІ ЕКОЛОГІЧНІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ПАКУВАННЯ	183



<b>ОЦІНКА ЯКОСТІ ТУРИСТИЧНИХ ТА ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННИХ ПОСЛУГ</b>	
<i>Беднарчук О.М., Філь М.І.</i> НАУКОВІ ЦЕНТРИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕМНОГО ТУРИЗМУ	186
<i>Бейда В.В.</i> ОСОБЛИВОСТІ ЯКОСТІ ТУРИСТИЧНИХ ПОСЛУГ	188
<i>Булавчук Т.В., Сидорук С.В.</i> ОЦІНКА ЯКОСТІ ПОСЛУГ ЕКО-КОМПЛЕКСУ «МАШІВСЬКИЙ БІР»	190
<i>Корсак В.І., Скруха Б.П.</i> ПОСИЛЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПРОДУКЦІЇ ТА ПОСЛУГ ІНДУСТРІЇ ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ	192
<i>Матвійчук Л.Ю., Міщанчук В.</i> ФАКТОРНИЙ АНАЛІЗ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ ТА ПОСЛУГ ІНДУСТРІЇ ГОСТИННОСТІ УКРАЇНИ	194
<i>Матвійчук Л.Ю., Філіпчук С.С.</i> ВИКОРИСТАННЯ ЗД ПРОЕКТУВАННЯ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ПОСЛУГ І ПРИВАБЛИВОСТІ ЛОКАЦІЙ	196
<i>Подоляк В.М., Жадько О.А.</i> СВІТОВИЙ ДОВІД РОЗВИТКУ СИСТЕМИ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ ТА ПОСЛУГ ІНДУСТРІЇ ГОСТИННОСТІ	197
<i>Поліщук В.Л., Панасюк А.В.</i> ІНСТРУМЕНТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ ТА ПОСЛУГ ІНДУСТРІЇ ГОСТИННОСТІ	199
<b>МИТНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ЕКСПОРТНО-ІМПОРТНИХ ОПЕРАЦІЙ</b>	
<i>Акмен В.О., Більчук О., Куцина Ю.</i> ОСОБЛИВОСТІ ОФОРМЛЕННЯ МИТНИХ ДОКУМЕНТІВ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ «ЗРАЗКІВ» ПРОДУКЦІЇ	202
<i>Дзюбинський А.В., Дзюбинська О.В., Безп'ятко О.Г.</i> МИТНО-ЛОГІСТИЧНА ІНФРАСТРУКТУРА ВОЛИНИ: НАПРЯМИ ОПТИМІЗАЦІЇ	204
<i>Дзюбинський А.В., Івасенко Р.О., Приходько О.М.</i> УКРАЇНСЬКА МИТНИЦЯ: ПІДСУМКИ ДВОХ РОКІВ ПОВНОМАСШТАБНОЇ ВІЙНИ	205
<i>Ємченко І.В., Малинкина С.О.</i> ДЕКЛАРУВАННЯ ТОВАРІВ ТА ЇХ ІДЕНТИФІКАЦІЯ	207
<i>Карпенко В.С., Голодюк Г.І.</i> ТОВАРОЗНАВЧА ХАРАКТЕРИСТИКА АСОРТИМЕНТУ ТА ЯКОСТІ КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ДІТЕЙ, ЩО ПЕРЕТИНАЮТЬ МИТНИЙ КОРДОН УКРАЇНИ	209
<i>Кириченко О.В.</i> ЗДІЙСНЕННЯ ВАЛЮТНОГО НАГЛЯДУ В УКРАЇНІ	212

<i>Кравчук П.Я., Юхимчук І.С., Купчак К.М.,</i> <b>ПУНКТ ПРОПУСКУ ЯК ЕЛЕМЕНТ МИТНО- ЛОГІСТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ</b>	<b>214</b>
<i>Ланевич С., Гургула Н.М, Голодюк Г. І.</i> <b>МЕТОД СПЕКТРОГРАФІЧНОЇ ЛАЗЕРНОЇ ДІАГНОСТИКИ ПРИ ЗДІЙСНЕННІ МИТНОГО КОНТРОЛЮ</b>	<b>216</b>
<i>Мілецька Я.Р., Голодюк Г.І.</i> <b>КЛАСИФІКАЦІЯ АНТИКВАРНИХ ЮВЕЛІРНИХ ВИРОБІВ ЗГІДНО З УКТ ЗЕД</b>	<b>218</b>
<i>Rakholiuk O.V., Stoikova T.</i> <b>FEATURES OF CUSTOMS AND LOGISTICS PROCESSES WITH FRESH FRUIT</b>	<b>220</b>
<i>Пахолюк О.В., Климовець А.Б.</i> <b>БОРОТЬБА З КОНТРАБАНДОЮ СИГАРЕТ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ</b>	<b>223</b>
<i>Пахолюк О.М., Пахолюк О.В.</i> <b>СТАН ВИМУШЕНОЇ МІГРАЦІЇ УКРАЇНЦІВ ПІД ЧАС ВІЙНИ</b>	<b>225</b>
<i>Пахолюк О.В., Хойна Д.</i> <b>ПРИЧИНИ ТА СПОСОБИ ВЧИНЕННЯ КОНТРАБАНДИ В УКРАЇНІ</b>	<b>227</b>
<i>Постоловський Р.О., Шегинський О.В., Куцай В.М.</i> <b>ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕТИНУ ЧЕРЕЗ МИТНИЙ КОРДОН УКРАЇНИ ЮВЕЛІРНИХ ТОВАРІВ</b>	<b>229</b>
<i>Речун О.Ю., Ковальчук В.О.</i> <b>ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ МІЖНАРОДНОГО ДОСВІДУ РЕАЛІЗАЦІЇ МИТНОЇ СПРАВИ В УКРАЇНІ</b>	<b>231</b>
<i>Таран-Лала О.М., Мороз С.Е., Калашник О.В.</i> <b>МИТНИЦЯ ПІД ЧАС ВІЙНИ: РЕФОРМИ ТА ВПЛИВ НА МІЖНАРОДНУ ТОРГІВЛЮ</b>	<b>233</b>
<i>Ткачук В.В., Сілюк С.В.</i> <b>РОБОТА КИЇВСЬКОЇ МИТНИЦІ ПІД ЧАС ВІЙНИ: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ</b>	<b>235</b>
<i>Ткачук В.В., Садчиков В.Р.</i> <b>ДО ПИТАННЯ МИТНОГО ДЕКЛАРУВАННЯ ЛЕГКОВИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ</b>	<b>236</b>
<i>Фатун Д.Р.</i> <b>РИЗИКИ В КОНТЕКСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МИТНОЇ БЕЗПЕКИ</b>	<b>235</b>

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ТОВАРІВ

УДК 637.146:620.2

Анісімова Т.М., здобувачка рівня вищої освіти  
«магістр» кафедри товарознавства та  
експертизи в митній справі,  
Голодюк Г.І., к.т.н., доцент кафедри  
товарознавства та експертизи в митній справі,  
Луцький національний технічний університет

### КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ЯКОСТІ БІОКЕФІРУ

Повноцінне харчування – один з найважливіших чинників, що визначає здоров'я людини зокрема і здоров'я нації в цілому. Продукти харчування повинні не лише задовольняти фізіологічні потреби людини в поживних речовинах, але й виконувати профілактичні й лікувальні функції. Дієтичні кисломолочні напої і є одним з таких ефективних чинників фізіологічної дії на організм людини. Але виникає питання, чи завжди дієтичні кисломолочні напої, що реалізуються у роздрібній мережі є якісними? Тому експертна оцінка якості дієтичних кисломолочних напоїв є важливим і актуальним завданням сьогодення.

Згідно з поставленою метою нами проведено дослідження якості дієтичних кисломолочних напоїв різних виробників.

Для визначення визначальних показників якості біокефіру експертній групі у кількості п'ять чоловік було запропоновано присвоїти числові значення показникам якості, сума яких має скласти одиницю.

Наступним етапом був розрахунок середнього арифметичного (табл. 1) та введення отриманого значення в подальші розрахунки.

Таблиця 1. Розрахунок коефіцієнтів вагомості показників

Показник	Присвоєні значення показників (К)					$K_{сеп} = \frac{\sum K}{5}$	
	1	2	3	4	5		
Маркування	0,20	0,25	0,25	0,30	0,30	0,26	1
Зовнішній вигляд та консистенція	0,30	0,25	0,30	0,30	0,10	0,25	
Смак і запах	0,30	0,25	0,35	0,30	0,50	0,34	
Колір	0,20	0,25	0,10	0,10	0,10	0,15	

Аналізуючи дані, подані в табл. 1 можемо сказати, що коефіцієнти вагомості всіх показників значно відрізняються.

Головними визначальними показниками якості біокефірів для експертної групи виявилися «смак і запах» та «маркування». Менш важливим виявився показник «зовнішній вигляд та консистенція» біокефіру. Найменш вагомим на думку експертів є колір.

Для проведення порівняльної комплексної оцінки якості зразків біокефірів було проведено дегустацію.

Підготовка біокефіру до дегустації проводилася за методикою проведення органолептичної оцінки якості кефірів (ДСТУ 4417:2005) [1].

У зв'язку з цим для оцінки якості біокефірів нами була розроблена шкала оцінювання, відповідно до вимог існуючого, ДСТУ 4417: 2005. Учасникам було поставлено завдання дегустуючи оцінити продукт, присвоївши кожному показнику відповідний на їхню думку бал від 1 до 5.

Учасники під час проведення експерименту не знали які біокефіри, ТМ, та країну походження продуктів, які вони дегустують.

Отже:

- під № 1 – польський біокефір ТМ «Milko»;
- під №2 – біокефір вітчизняного виробництва – ТМ «Біо Преміум» (ТОВ «Галактон»);
- №3 – біокефір ТМ «Галичина».

На базі розподілених коефіцієнтів вагомості показників та виставлених балів під час дегустації розраховуємо порівняльну комплексну оцінку якості зразків біокефірів (табл. 2).

Таблиця 2. Порівняльна комплексна оцінка якості

Зразок	Показники	Балові оцінки					К	$\sum_{i=1}^n x_i$	X	X * K	Q
		1	2	3	4	5					
№1	Маркування	5	5	5	5	5	0,26	25	5	1,3	4,71
	Зовнішній вигляд	4	5	4	4	5	0,25	22	4,4	1,1	
	Смак і запах	4	5	5	5	4	0,34	23	4,6	1,56	
	Колір	5	5	5	5	5	0,15	25	5	0,75	
№2	Маркування	4	4	4	4	4	0,26	25	4	1,04	4,54
	Зовнішній вигляд	5	5	5	5	5	0,25	22	5	1,25	
	Смак і запах	4	5	4	5	4	0,34	23	4,4	1,5	
	Колір	5	5	5	5	5	0,15	25	5	0,75	
№3	Маркування	5	5	5	5	5	0,26	25	5	1,3	4,51
	Зовнішній вигляд	4	5	4	4	5	0,25	22	4,4	1,1	
	Смак і запах	4	4	4	4	4	0,34	23	4,0	1,36	
	Колір	5	5	5	5	5	0,15	25	5	0,75	

В результаті проведення порівняльної комплексної оцінки якості біокефіру ТМ «Milko» з біокефірами вітчизняного виробництва було встановлено, що біокефір ТМ «Milko», має вищий рівень конкурентоспроможності та більше відповідає бажанням споживачів за встановленими показниками ніж вітчизняні, оскільки отримав найвищий бал.

#### Список використаних джерел:

1. ДСТУ 4417:2005 Кефір. Технічні умови : Офіц. вид. – [Чинний від 01–07–2006]. – К. : Держспоживстандарт України, 2006. – 8 с.
2. ДСТУ 4243:2004 «Йогурти. Загальні технічні умови» : Офіц. вид. – [Чинний від 01–10–2005]. – К. : Держспоживстандарт України, 2005. – 5 с.

УДК 685.34

*Бойко Г.А., к.т.н., доцент кафедри товарознавства,  
стандартизації та сертифікації,  
Євтушенко А.В., аспірант аспірант, кафедри  
товарознавства, стандартизації та сертифікації,  
Прокопчук В.В., аспірант, аспірант, кафедри  
товарознавства, стандартизації та сертифікації,  
Херсонський національний технічний університет*

## **ЯКІСНІ ВЛАСТИВОСТІ ЛУБОВОЛОКНИСТОГО НАПОВНЮВАЧА ДЛЯ ПОДУШОК ТА КОВДР**

Наукою доведено, що сон важливий для людини, адже він впливає на розумову діяльність, нервову систему і здоров'я в цілому. Щоб на ранок був гарний настрій і не боліла голова, важливо правильно підібрати вироби для сну: подушки, ковдри, постільну білизну.

Необхідним елементом для забезпечення комфорту та здорового сну є ковдри та подушки виготовлені з натуральних та екологічно чистих матеріалів. Існує безліч різних матеріалів, з яких вони можуть бути виготовлені, однак в останні роки споживач надає перевагу натуральним товарам. Лубоволокниста сировина (льон, коноплі) вже зарекомендувала себе, як якісний та екологічний матеріал для виготовлення напирників для подушок та ковдр. Але як волокнистий наповнювач даний вид сировини використовується набагато рідше. З метою використання волокон льону олійного та конопляного волокна після процесу декорткації у виробках для сну було розглянуто їх якісні властивості, які забезпечать комфортний та здоровий сон своєму господарю.

Однією з найбільших переваг конопляного та лляного волокна, як волокнистого наповнювача є його екологічна природа. Ляні культури та коноплі є одними з найстійкіших рослин, які відомі людству, і вирощують їх без використання пестицидів та хімічних добрив. Це робить продукцію з їх використанням безпечною для здоров'я і довкілля.

Дані волокна володіють відмінними тепло- та вологоутримуючими властивостями. Конопляні волокна та волокна льону олійного володіють унікальною структурою волокон, яка дозволяє їм зберігати тепло та одночасно добре проводити повітря. Це робить ковдри з даним видом натурального наповнювача ідеальними для будь-якої погоди. Вони зберігають тепло в холодну погоду і дозволяють шкірі дихати та не перегріватися влітку.

Також волокна льону олійного та конопляні волокна мають природні антибактеріальні властивості, які допомагають боротися з розвитком бактерій і грибків.

Ще одна унікальна властивість досліджуваної лубоволокнистої сировини це регулювання вологості. Дані види лубоволокнистих наповнювачів мають

властивість відмінно впитувати та випаровувати вологу. Це допомагає регулювати рівень вологості в ліжку і забезпечує комфортний сон. Крім того, вони також запобігають утворенню неприємного запаху та плісняви.

За рахунок катонізації конопляного та лляного волокна отримується м'який та приємний на дотик наповнювач, який забезпечить комфорт майбутнім ковдрам та подушкам. Такі вироби мають приємну на дотик текстуру та надають м'якість і комфорт під час сну. Вони добре адаптуються до форми тіла і розподіляють тиск, що допомагає зменшити напругу м'язів і покращити якість сну.

Щодо терміну придатності виробів з таким волокнистим наповнювачем, то довговічність та стійкість забезпечено на десятки літ. Ковдри та подушки з даним видом наповнювача будуть відрізнятися високою міцністю та стійкістю до зношування. Вони можуть прослужити людині протягом багатьох років без втрати якості та форми. Це робить даний вид товарів ідеальними для тих, хто цінує тривалість і економію.

Дані види лубоволокнистої сировини володіють гарною природною терморегуляцією. Ковдри та подушки з таким наповнювачем будуть допомагати підтримувати природну терморегуляцію організму. Вони будуть реагувати на зміну температури, забезпечуючи тепло в холодну погоду і прохолоду в спеку. Це дозволить зберігати комфортний температурний режим протягом всієї ночі.

Значну економію в технологічному процесі виготовлення волокнистого наповнювача можна отримати за рахунок видалення операцій відбілювання та фарбування, адже конопляні та лляні волокна як наповнювач можуть не проходити етапи відбілювання та фарбування, адже мають свій природний естетичний вигляд та стиль. Якщо у виробів для сну ще й використовувати напінники з даного виду сировини то вони будуть мати природний, органічний вигляд, який додасть спальній кімнаті особливого шарму.

Лубоволокнистий наповнювач для ковдр та подушок - це натуральний, екологічний та здоровий компонент для виробів, який забезпечить комфорт під час сну. Конопляний катонін та волокна льону олійного мають властивості, які допомагають регулювати тепло та вологість, запобігають розвитку бактерій і грибків, та забезпечують м'якість та комфорт під час сну. Вироби для сну з даним лубоволокнистим наповнювачем будуть відрізнятися стійкістю та довговічністю, що робить їх економічним варіантом, а їх природна терморегуляція допомагає забезпечити комфортний сон протягом усього року.



*Бордакова І.І., головний судовий експерт  
сектору товарознавчих та гемологічних  
досліджень відділу товарознавчих, гемологічних,  
економічних, будівельних, земельних досліджень  
та оціночної діяльності,  
Сумський НДЕКЦ МВС України*

## **БЕЗПЕКА ТА ЯКІСТЬ СПОЖИВЧИХ ТОВАРІВ**

Вагомим елементом у системі управління якості товарів є безпеність. Безпека – найважливіша властивість якості товару, що характеризується відсутністю небезпечних для здоров'я людини хімічних речовин, хвороботворних мікробів і токсинів тощо. Безпечним вважається будь-який товар, який не створює ризику або ж створює мінімальний ризик, допустимий для використання даного товару, і відповідає високому рівню безпеки, захисту здоров'я та життя людини, її особистого майна, а також захисту навколишнього середовища [2].

Слід зазначити, що на якість продукції впливає значна кількість факторів, які діють як самостійно, так і у взаємозв'язку між і собою, як на окремих етапах життєвого циклу продукції, так і на кількох. Фактори якості об'єднані в 4 групи: технічні, організаційні, економічні і суб'єктивні. До технічних факторів належать: конструкція, схема послідовного зв'язку елементів, система резервування, схемні вирішення, технологія виготовлення, засоби технічного обслуговування і ремонту, технічний рівень бази проектування, виготовлення, експлуатації та інші. До організаційних факторів належать: розподіл праці і спеціалізація, форми організації виробничих процесів, ритмічність виробництва, форми і методи контролю, порядок пред'явлення і здачі продукції, форми і способи транспортування, зберігання, експлуатації (споживання), технічного обслуговування, ремонту та інші. До економічних факторів належать: ціна, собівартість, форми і рівень зарплати, рівень затрат на технічне обслуговування і ремонт, ступінь підвищення продуктивності суспільної праці та інше. Економічні фактори особливо важливі при переході до ринкової економіки. Їм одночасно властиві контрольні-аналітичні і стимулюючі властивості [1].

Від якості товарів залежать рівень життя населення, його соціальна активність, демографічний аспект тощо. Вирішення проблеми виробництва та споживання безпечних та якісних товарів народного споживання можливе за умов державної підтримки у цій галузі; адаптування національної системи з управління безпеності харчових продуктів до європейської з метою пошуку шляхів його вдосконалення; дотримання вимог ринку та визнаних у світі стандартів [2].

Процедура встановлення вимог, норм, правил, які забезпечують право споживача на придбання товарів належної якості за прийнятною ціною, а також

забезпечують безпечність і комфортність праці являє собою стандартизацію. Об'єктом стандартизації є продукція, процес, послуги, для яких розробляються певні вимоги, характеристики, параметри, правила.

Стандартизація здійснюється на міжнародному, регіональному, національному рівнях. Міжнародна стандартизація – діяльність, у якій беруть участь органи стандартизації різних країн. Провідна роль у міжнародній стандартизації належить двом неурядовим міжнародним організаціям – Міжнародній організації зі стандартизації (ISO) і Міжнародній електротехнічній комісії (IEC).

Важливою для міжнародної стандартизації є діяльність двох міжурядових організацій – Світової організації торгівлі і Європейської економічної комісії ООН. В свою чергу, міжнародні неурядові організації ISO і IEC розробили низку правил щодо застосування стандартів та з урахуванням кількості самих стандартів. Міжнародні стандарти ISO представляють собою варіант технічних вимог до продукції (послуг), що полегшує обмін товарами та послугами між економічними агентами світового ринку (ці вимоги не обов'язкові для всіх країн-учасниць) [3].

Безпека товарів сьогодні – це глобальне питання, оскільки воно стосується не тільки здоров'я людини, а й розвитку економіки країни в цілому як на внутрішньому споживчому ринку так на міжнародному рівні.

Таким чином, слід підкреслити, що на державному рівні здійснюється контроль за виробництвом, постачанням та реалізацією товарної продукції але наявність неякісної та небезпечної продукції свідчить про те, що потрібно удосконалювати як законодавчу базу так і методи і заходи усунення присутності на споживчому ринку продукції, яке не відповідає встановленим нормам та правилам. Таким чином, треба посилити контроль та відповідальність виробників за виготовлення та продаж фальсифікованої, неякісної та небезпечної продукції [2]. А також, вдосконалити нормативно-правову базу, що стосується правил торгівлі продовольчими та непродовольчими товарами на ринку України крім того, відновити контроль відповідних органів за надання послуг у різних сферах діяльності. Такий комплексний підхід сприятиме вдосконаленню забезпечення якісних і безпечних товарів та послуг для всіх верств населення.

#### **Список використаних джерел:**

1. Безродна С.М. Управління якістю. Чернівці ПБКФ «Технодрук», 2017.–174с. URL: [http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/34024/1/Bezrodna\\_Upravlinnia\\_yakistiu\\_2017.pdf](http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/34024/1/Bezrodna_Upravlinnia_yakistiu_2017.pdf) (дата звернення 30.03.2024).
2. Бозуленко О.Я., Бозуленко О.Ю., Турубарова - Леунова Н.А. Економіка та управління підприємствами. ПУ «Причорноморський науково-дослідний інститут економіки та інновацій», 2017 URL: [http://www.market-infr.od.ua/journals/2017/9\\_2017\\_ukr/8.pdf](http://www.market-infr.od.ua/journals/2017/9_2017_ukr/8.pdf) (дата звернення 30.03.2024).
3. Міжнародна стандартизація та сертифікація. Електронна сторінка видання URL: <https://nvppoint.com/uk/mizhнародna-standartizatsiya-ta-sertifikatsiya/#:~:text=> (дата звернення 30.03.2024).

УДК 620. 2

*Вогнівенко Л.П., к.т.н., доцент кафедри харчових технологій,  
Мартиненко В.О., здобувач вищої освіти,  
Херсонський державний аграрно-економічний університет*

## **ВПЛИВ ПАКОВАННЯ НА ЯКІСТЬ ТА БЕЗПЕЧНІСТЬ ТОВАРІВ**

Пакування є невід'ємною частиною харчової промисловості, пов'язаною з якістю та безпекою харчових продуктів, включаючи термін придатності харчових продуктів. Пакування представляє інформацію про брендинг і харчову цінність, а також сприяє маркетингу. Протягом останніх десятиліть пластикові плівки використовувалися як бар'єр для захисту харчових продуктів від тепла, вологи, мікроорганізмів, частинок пилу та бруду. Нещодавні досягнення включили додаткові функції бар'єрних плівок для збільшення терміну придатності харчових продуктів [1].

Основною метою пакування є захист і збереження харчових продуктів від фізичних, хімічних, мікробіологічних або інших можливих небезпек, які можуть вплинути на їх якість та безпеку продукції. При виборі пакувальних матеріалів слід враховувати багато факторів, включаючи вартість, якість, її здатність зберігати свіжість продукції. Деякі поширені матеріали, які використовуються в пакуванні харчових продуктів, - це пластик, папір, скло та метали. Серед них найрізноманітніші пластмаси використовуються в жорсткій або гнучкій упаковці харчових продуктів. Матеріали для пакування тепер включають ламінати, які були розроблені шляхом систематичного інтегрування матеріалів з різними властивостями для поліпшення функціональності кінцевого матеріалу.

Різні хімічні речовини знаходяться в продуктах харчування на різних етапах ланцюга постачання. До них входять мікроелементи, ароматизатори, антимікробні засоби, антиоксиданти, пестициди та мікотоксини. Крім того, добавки, такі як пластифікатори, мономерні та олігомери, які знаходяться в матеріалах для пакування, можуть переходити в продукти харчування при контакті під час обробки або пакування. Цей перехід хімічних сполук називається "міграцією".

Це явище може призвести до змін якості та безпеки продукту харчування, а смак може змінитися через сорбцію аромату та перенесення небажаних компонентів з матеріалу пакування до продукту харчування. Розуміння механізму міграції є важливим для оцінки псування продуктів харчування при використанні пакування на основі синтетичних полімерів.

Оскільки взаємодія залежить від багатьох факторів, потрібно обережно вибирати матеріал, щоб уникнути негативного впливу на якість, безпеку та стабільність продуктів [2].

### **Список використаних джерел:**

1. [\(PDF\) Innovative Food Packaging, Food Quality and Safety, and Consumer Perspectives \(researchgate.net\)](#) (дата звернення 28.03.2024).
2. [Food packaging's materials: A food safety perspective - PMC \(nih.gov\)](#) (дата звернення 30.03.2024).

Вогнівенко Л.П., кандидат  
сільськогосподарських наук, доцент,  
Стасюк Ю.І., здобувачка біолого-  
технологічного факультету,  
Херсонський державний аграрно-  
економічний університет

## ВПЛИВ ФІЗИКО- ХІМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТОКСИКАНТІВ НА МОЛОЧНІ ПРОДУКТИ

Вплив токсикантів на молочні продукти є важливою проблемою, адже молочні продукти є значною частиною раціонального харчування людей. Дослідження в цій області зосереджуються на ідентифікації та оцінці ризиків, пов'язаних з мікробіологічними загрозами та хімічними збудниками. Деякі гриби виробляють хімічні речовини, які викликають симптоми токсичності, коли людина або тварини вживають їжу, що їх містить. Ці сполуки називаються мікотоксинами. Мікотоксини можуть забруднювати молочні продукти через цвіль, що росте на них, або через перенесення мікотоксинів, які містяться в кормах для тварин, які споживає молочна худоба. Прикладом першої категорії є стеригматоцистин, канцерогенний мікотоксин, який іноді зустрічається в твердому сирі. Прикладом другої категорії є афлатоксин М1, з'єднання, яке, ймовірно, є канцерогенним і часто зустрічається в молоці. Патогенні мікроорганізми, включаючи *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella* та інші, можуть бути присутніми в молочних продуктах, особливо вироблених із сирого молока. Ферментовані молочні продукти можуть виробляти корисні сполуки, вироблені мікробіотою, такі як вітаміни, біоактивні пептиди та гамма-аміномасляна кислота, але деякі мікроорганізми можуть виробляти токсичні сполуки, такі як біогенні аміни та афлатоксини. Основна мікробіологічна небезпека сирів із сирого молока (особливо м'яких і свіжих сирів) пов'язана з *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli* (VTEC), що продукує вероцитотоксин, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella* та *Campylobacter*. *L. monocytogenes*, VTEC і *S. aureus* були ідентифіковані як мікробіологічні небезпеки в маслі та вершках із сирого молока, хоча й у меншій мірі через знижений потенціал росту порівняно з сиром. В ендемічних районах молочні продукти з сирого молока також можуть бути заражені *Brucella spp.*, *Mycobacterium bovis* та вірусом кліщового енцефаліту. Потенційні ризики через *Coxiella burnetii* та *Mycobacterium avium* subsp. обговорюються паратуберкульоз. Пастеризація забезпечує знешкодження вегетативно-патогенних мікроорганізмів, що підвищує безпеку продуктів з них порівняно з молочними продуктами із сирого молока. Аеробні спороутворюючі бактерії, ізольовані з сирого молока, можуть виробляти токсини та ферменти, що псують продукти, що можуть негативно впливати на якість та безпеку молочних продуктів. Важкі метали, такі як свинець, алюміній, кадмій та нікель, можуть бути виявлені в сирому та обробленому молочці, і їх рівень є компонентом

безпеки та якості молока. Рівні токсичні метали, такі як Al, Cd, Ni та Pb, у сирому та переробленій молоці можуть викликати вплив навколишнього середовища та виробничих процесів на розподіл токсичних металів у молочних продуктах, що в свою чергу матиме негативний вплив на безпеку та якість молочної продукції. Узагальнюючи, молочні продукти можуть бути забруднені більше токсикантами, які можуть впливати на здоров'я споживачів. Важливо контролювати та обмежувати присутність цих токсикантів у молочних продуктах через впровадження заходів контролю від ферми до столу, а також через використання методів обробки, таких як пастеризація, для зниження ризику зараження.

#### **Список використаних джерел:**

1. Г. Алмейда *та ін.*(2007) "Мікробіологічна характеристика випадково відібраних португальських сирів із сирого молока з посиланням на безпеність харчових продуктів" Журнал охорони харчових продуктів.
2. Браун, А., & Джонсон, Р. (2019). "Розуміння взаємодії токсикантів з компонентами молока." Харчова хімія.
3. Гарсія, С., та ін. (2018). "Технологічні досягнення в обробці молока для зниження рівня токсинів." Журнал діючих речовин.
4. Патель, С., & Джонс, М. (2017). "Нові технології для виявлення токсинів у молочних продуктах." Тенденції у харчовій науці та технології.
5. Нгуєн, Т., та ін. (2016). "Стратегії контролю забруднення токсинами у молочних продуктах." Контроль за харчовими продуктами.

**УДК 677.11.021**

*Головенко Т.М., д.т.н., ст.досл., кафедри  
технологій легкої промисловості,  
Панасюк В.А., здобувач рівня вищої освіти  
«бакалавр» кафедри технологій легкої  
промисловості,  
Луцький національний технічний університет*

### **ПРОБЛЕМИ ТЕХНІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТОВАРІВ ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В УКРАЇНІ**

Галузі легкої промисловості забезпечують значну частину бюджетних надходжень та товарного експорту, а також створюють робочі місця для великої кількості людей. Основні проблеми, з якими стикаються українські підприємства, включають:

- ✓ нерівність умов конкуренції на внутрішньому ринку;
- ✓ нестабільність податкового законодавства;
- ✓ застарілість системи контролю якості продукції [1].

До того ж існують проблеми низької продуктивності, нестачі кваліфікованих працівників та обмежені можливості використання сучасної сировини для виготовлення конкурентоспроможних виробів. Більшість підприємств не виробляють продукцію на експорт з власнопридбаної сировини, а замість цього надають послуги з пошиття одягу або взуття із сировини,



наданої замовником. Їхня співпраця з європейськими партнерами зазвичай обмежується виконанням лише окремих трудомістких операцій, тоді як всі інші виробничі аспекти, такі як закупівля, продаж, дизайн та логістика, виконуються замовником. Враховуючи ці обставини, визначення перспективних напрямків розвитку легкої промисловості в Україні та вибір ефективних методів стимулювання цього розвитку повинні базуватися на результаті детального аналізу трендів у динаміці ключових показників цього сектора національної економіки, особливо в порівнянні з країнами Європейського Союзу [1, 2].

Вище зазначене свідчить про те, що для вирішення окреслених проблем необхідно вдосконалити державну промислову політику, зокрема, відновити та вдосконалити систему сировинного забезпечення текстильних та інших виробництв легкої промисловості в Україні, створити конкурентні умови на внутрішньому ринку товарів легкої промисловості та зменшити обсяги сировинного експорту.

#### **Список використаних джерел:**

1. Проблеми та особливості розвитку легкої промисловості в Україні: стаття [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://surl.li/seetc>.
2. Легка промисловість України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://surl.li/seesl>.

**УДК 677.11.021**

*Головенко Т.М., д.т.н., ст. досл. кафедри технологій легкої промисловості,  
Коломієць С.М., здобувач рівня вищої освіти «бакалавр», кафедри технологій легкої промисловості,  
Шовкомуд О.В., кт.н., доцент кафедри технологій легкої промисловості,  
Луцький національний технічний університет*

### **ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОЦІНЦІ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ТОВАРІВ: ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД ТА УКРАЇНСЬКІ ПЕРСПЕКТИВИ**

У сучасному світі, а особливо в економічно розвинутих країнах, інноваційні технології відіграють важливу роль у всіх сферах людської діяльності, зокрема в оцінці якості та безпечності товарів. Даний напрямок різних сфер промисловостей стає особливо актуальним в умовах глобального ринку, де споживачі все більше звертають увагу на якість та безпеку придбаної продукції [1].

Європейський досвід в оцінці якості та безпечності товарів служить важливим джерелом знань та практик, які можуть бути застосовані у будь-якій країні, включаючи і Україну. Європейський Союз встановив високі стандарти у цій сфері, використовуючи передові технології та розробляючи ефективні методи контролю якості та безпеки товарів.



Проте, для України інноваційні технології в оцінці якості та безпеності товарів є певним викликом та перспективою одночасно. Необхідно зрозуміти, як адаптувати європейський досвід до умов українського ринку, які перешкоди можуть виникнути та як їх подолати [2].

Фешн-індустрія (Fashion Industry) є однією з галузей, де висока якість та безпека товарів мають вирішальне значення для споживачів. Інноваційні технології в оцінці якості та безпеності товарів, які застосовуються у цій галузі у Німеччині, є яскравим прикладом передового підходу до забезпечення високих стандартів якості та безпеки виробів моди.

У німецькій модній індустрії активно використовуються передові технології для забезпечення якості та безпеки продукції. Наприклад, впровадження технологій виробництва Industry 4.0 дозволяє автоматизувати процеси виробництва та контролю, зменшуючи ризики помилок та забезпечуючи високу якість продукції. Це є головною метою та перспективним факторами використання Industry 4.0 у сфері фешн індустрії [3].

*Використання IoT датчиків.* Industry 4.0 включає в себе використання Internet of Things (IoT) та різноманітних датчиків у промисловому виробництві виробів легкої промисловості. Це дозволяє в реальному часі моніторити процеси виробництва, виявляти можливі дефекти та забезпечувати високу якість продукції [2].

*Персоналізація продукції.* Завдяки Industry 4.0 компанії можуть надавати індивідуальні рішення та персоналізовані товари для клієнтів. Це може охоплювати виробництво унікальних дизайнів або розмірів, що відповідають індивідуальним потребам споживачів.

*Екологічна сталість.* Industry 4.0 є потенційним перспективним аспектом розвитку екологічних технологій у фешн-індустрії шляхом оптимізації використання ресурсів та енергії, що значно зменшить вплив виробництва на навколишнє середовище.

Отже, метою використання Industry 4.0 у сфері фешн індустрії є поліпшення якості продукції, підвищення ефективності виробництва, забезпечення конкурентоспроможності компаній та задоволення швидкозмінних потреб споживачів [4].

*RFID-технології.* Також у сфері моди в Німеччині активно використовуються передові системи маркування та відстеження продукції. Наприклад, використання RFID-технологій дозволяє не лише встановлювати походження та історію кожного предмета одягу, але й забезпечує швидке виявлення фальсифікації продукції, недоліків у якості та дефектів. RFID технології у фешн-індустрії відіграють значну роль у поліпшенні управління ланцюжком постачання, підвищенні ефективності та якості обслуговування споживачів, а також у збільшенні безпеки товарів і боротьбі з контрафактом.

Під час проведення аналітичних та практичних досліджень у провідній німецькій фешн-агенції «B.O.B. Vertriebs GmbH» відділу «Anke Jellinghaus» (м. Мюнхен, Німеччина) під керівництвом фахівців, а саме провідних дизайнерів та

технологів даної модної індустрії виявлено наступне: безпеність та якість готової продукції забезпечується обов'язковим дотриманням норм і правил міжнародних стандартів з якості та безпеки, які застосовуються в фешн індустрії, зокрема в Німеччині. Це включає в себе стандарти щодо використання матеріалів, процесів виробництва та вимог до продукції.

Нині німецькі споживачі висувають до продукції високі вимоги з міркувань якості та безпеки. Найбільшу споживацьку прихильність мають ті вироби, що містять текстильні інновації, такі як екологічність, стійкість до забруднень матеріалів та «розумні тканини», що можна використовувати для створення стильного та функціонального одягу. За переважною більшістю побажань клієнтів сучасні тканини, повинні бути максимально приємними до тіла, не зминатися, мати високі показники повітропроникності та вологовіддачі, що забезпечує комфорте середовище між тілом і одягом людини під час експлуатації, містять спеціальне покриття або просочені самі волокна для захисту від шкідливого впливу ультрафіолетових променів.

**Висновок.** Узагальнюючи вищезазначене можна підсумувати, що Українським компаніям легкої промисловості необхідно активно впроваджувати інноваційні методи контролю якості, такі як RFID технології, щоб забезпечити високу якість та безпеку своєї продукції. Також важливо розвивати співпрацю з європейськими партнерами у сфері оцінки якості та безпеності товарів, щоб набути досвід та доступ до передових технологій.

#### **Список використаних джерел:**

1. Shevchenko, G. (2019). Development of Industry 4.0 in Ukraine: Current State and Prospects. *Problems and Perspectives in Management*, 17(1), 123-134.
2. Textile Today. (2022). Innovation in Textile and Clothing Industry. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.textiletoday.com.bd/innovation-textile-clothing-industry/>.
3. Hofmann, E., & Rüsçh, M. (2017). Industry 4.0 and the Current Status as Well as Future Prospects on Logistics. *Computers in Industry*, 89, 23-34.
4. Otto, B., & Österle, H. (2014). Industry 4.0 – the New Industrial Revolution. How Europe will Succeed. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.acatech.de/Publikation/industry-4-0-the-new-industrial-revolution-how-europe-will-succeed/>.

**УДК 20.2.658.822**

*Гургула Н.М., асистент кафедри товарознавства та експертизи в митній справі,  
Голодюк Г.І., к.т.н., доцент кафедри товарознавства та експертизи в митній справі,  
Луцький національний технічний університет*

#### **ОЦІНКА ЯКОСТІ ТОРГОВЕЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ**

Вимоги до торговельного обладнання в Україні регламентують нормативні документи під кожен окремий вид торговельного устаткування. Зокрема це: ДСТУ EN 15095:2014 [1]. Пов'язані міжнародні нормативні документи: EN 15095:2007+A1:2008 [2]. ISO 9001:2000 [3] та інші документи.

Згідно нормативних документів основними вимогами до торгових меблів (стелажів) є: стелажі слід виготовляти згідно вимог ДСТУ EN 15095:2014 [1] та за робочими кресленнями, затвердженими в установленому порядку; конструкція стелажів повинна забезпечувати можливість їх застосування в механізованих складах; місця, що підлягають зварюванню, повинні бути очищені від забруднень, масла, окалини і корозії; конструкція стелажів і деталей їх кріплення повинна забезпечувати жорсткість, міцність, стійкість, безпеку та зручність виконання монтажних і ремонтних робіт. Елементи стелажів не повинні мати гострих кутів, крайок і поверхонь з нерівностями [3].

Компанія СП ТОВ «Modern-Expo» має у свої структурі департамент якості, який здійснює випробування виготовленого торгового обладнання, та відповідність його нормативним документам. Підприємство успішно проходить міжнародну перевірку на якість та безпеність виготовленої продукції та виробничих процесів, що підтверджується великою кількістю отриманих сертифікатів.

Оцінка якісних показників торгових стелажів згідно ДСТУ EN 15095:2014 [1]. наведені у табл. 1.

Таблиця 1. Оцінка якісних показників стелажів згідно ДСТУ EN 15095:2014[1]

Найменування показника	Значення показника згідно НД	Відповідність показника ДСТУ EN 15095:2014
1	2	3
Кривизна стійок і балок стелажів у зібраному вигляді	Не більше 3 мм на 100 мм довжини і 0,1% від загальної довжини.	Відповідає. Кривизна стійок на 100 мм дорівнює 2,5 мм
Скручування стійок і балок навколо їх поздовжньої осі	Більше 0,5 мм на 1000 мм довжини і 0,05% від загальної довжини.	Відповідає. 1 мм на 1000 мм довжини
На поверхнях деталей стелажів не допускаються:	Тріщини; розшарування; закати; задирки.	Відповідає. Тріщини, розшарування, закати і задирки відсутні
Місця, що підлягають зварюванню	Повинні бути очищені від забруднень, масла, окалини і корозії. Ретельно та щільно зварені.	Відповідає. Місця що підлягають зварюванню очищені
У швах зварних з'єднань не допускаються:	Непровари; місцеві напливи; пори і шлакові включення діаметром більше 1 мм; подрізи основного металу більше 0,5 мм; тріщини всіх видів.	Відповідає. Не виявлено непроварів, пор, напливів та подрізів основного металу
Розміри деталей і складальних одиниць	Повинні бути виконані з відхиленнями, що допускаються не більше 14 квалігета.	Відповідає. Деталі всі виготовленні згідно технічної документації
Рами стелажів	Допускається виготовляти з двох і більше рознімних частин по висоті.	Відповідає. Виготовлено з суцільної рами

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

Продовження табл. 1.

1	2	3
Поверхня стелажів	Повинна бути заґрунтована і пофарбована, допускається за узгодженням зі споживачем виготовляти стелажі тільки заґрунтованими.	Відповідає. Поверхня стелажа пофарбована у темно сірий колір
Показники безпеності	Конструкція стелажів і деталей їх кріплення повинна забезпечувати жорсткість, міцність, стійкість, безпеку і зручність виконання монтажних і ремонтних робіт. елементи стелажів не повинні мати гострих кутів і поверхонь з нерівностями.	Відповідає. Стелаж стійкий, кріплення стелажа надійне, гострих кутів та нерівностей не виявлено.
Маркування	На видному місці першої рами стелажів повинна бути встановлена табличка, яка містить: товарний знак підприємства-виготовлювача; тип стелажа; розмір осередку стелажа в плані; допустиме навантаження на осередок і секцію; дату випуску.	Відповідає. На табличці зазначено: торговий знак СП ТОВ «Modern-Expo», тип стелажу – торговий стелаж, розмір стелажу 1000x700x2000мм, навантаження на одну полицю 100 кг, дата випуску – 2 лютого 2018 року

Отже, згідно проведених досліджень було виявлено, що торговий стелаж за всіма вимогам відповідає ДСТУ EN 15095:2014 [1]. Пов'язані міжнародні нормативні документи: EN 15095:2007+A1:2008 [2].

На базі кафедри товарознавства та експертизи в митній справі Луцького НТУ було проведено оцінку відповідності якості холодильної вітрини «QuadroStream» міжнародному вимогам стандарту ISO 23953-2:2015[3], результати досліджень наведені у табл. 2.

Таблиця 2. Відповідність холодильної вітрини «QuadroStream» міжнародному стандарту ISO 23953-2:2015 [3]

Назва показника	Вимоги ISO 23953-2:2015	Результати досліджень	Відповідність ISO 23953-2:2015
1	2	3	4
Міцність і твердість	Внутрішні деталі, включаючи полиці і корзини повинні бути достатньо надійними для здійснення поставлених задач. Полиці які пересуваються при повній загрузці повинні зберігати свою форму і легко пересуватися.	Полиці витримують вагу 200 кг. При повній загрузці полиці легко можна перемістити.	Відповідає

1	2	3	4
З'єднання і стики	Усі конструкційні з'єднання і стики в середині робочої поверхні повинні не накопичувати бруд.	Бруд у з'єднаннях і стиках не виявлено.	Відповідає
Температурний режим	Класифікація вітрин повинна відповідати класифікації наведеній у таблиці стандарту.	Температурний режим +25 <sup>0</sup> С відносна вологість 60%.	Відповідає 3-му класу
Розморожування	Не допускається скупчення льоду при випробуванні на поверхні робочої області	Скупчень льоду, інію на робочій поверхні не виявлено.	Відповідає
Конденсація	Не допускаються водні випари.	Водних випарів не виявлено.	Відповідає
Енергоефективність	Ступінь виділення тепла і використання електроенергії повинні бути вказані на маркуванні.	На маркуванні розміщено надпис: 220V та «Температурний режим – 3 клас»	Відповідає

Отже, згідно проведених досліджень на департаменті якості СП ТОВ «Modern-Ехро» холодильна вітрина «QuadroStream» відповідає міжнародному стандарту ISO 23953-2:2015[3].

**Список використаних джерел:**

1. ДСТУ EN 15095:2014 Механічні рухомі стелажі і полиці, конвеєрні транспортери та складські ліфти. Вимоги щодо безпеки. Пов'язані міжнародні нормативні документи: EN 15095:2007+A1:2008. // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://document.ua/mehanichni-ruhomi-stelazhi-i-polici-konveerni-transporteri-t-std29028.html>.
2. ISO 9001:2000. Система управління якістю підприємств. Санітарно-епідеміологічні норми.
3. ISO 23953-2:2015 «Корпуси холодильних вітрин – Частина 2: Класифікація, вимоги і умови випробувань».

**УДК 006:665.58-342.95**

*Ємченко І.В., д.т.н., професор кафедри підприємництва та екологічної експертизи товарів, Кольдюба І.М., здобувач рівня вищої освіти «магістр» спеціальності 076 кафедри підприємництва та екологічної експертизи товарів, Національний університет «Львівська політехніка»*

**ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ОРГАНІЧНОЇ  
КОСМЕТИКИ**

На даний час основними тенденціями розвитку ринку косметичної продукції є зростання обсягів виробництва та продажів екологічної косметики, зокрема органічної продукції, щодо якої вкрай важливими є показники якості і



безпеності для споживачів. Якість і безпеність косметичної продукції в Україні регулюється положеннями Технічного регламенту, яким передбачено: обов'язкову реєстрацію продукції, декларацію відповідності, визначення дозволених інгредієнтів, дотримання вимог маркування та пакування, випробування безпеності. Метою Технічного регламенту визначено підвищення якості косметичної продукції, гармонізація технічного регулювання косметичної продукції в Україні з європейським законодавством, усунення юридичних, адміністративних і технічних бар'єрів у торгівлі з країнами Європейського Союзу [1, 2].

Технічна регламентація передбачає визначення дозволених та заборонених інгредієнтів через їхню токсичність або інші ризики. Визначено, що виробники повинні проводити оцінювання безпеки своєї косметичної продукції та випробування, які підтверджують їхню безпеку для споживачів [3].

Згідно з п. 21 Технічного регламенту, виробництво косметичної продукції повинно відповідати вимогам до належної виробничої практики косметичної продукції (GMP). В Україні прийнятий державний стандарт ДСТУ EN ISO 22716:2015, що є ідентичним стандарту EN ISO 22716:2007 [4].

Більшість виробників використовує вираз «органічна косметика» виключно у маркетингових цілях і досі не існує загального визначення органічної косметики. Таким чином, єдиним гарантом органічного виробництва є сертифікація, провідною системою якої є ECOCERT. Проте для визначення косметики як органічної, загальноприйнятими є такі критерії: відсутність барвників; виключно натуральні консерванти; присутність органічної речовини у кількості 95%; розшарування косметики внаслідок відсутності хімічних загусників.

Косметична продукція включена до переліку продукції за якою здійснюється державний ринковий нагляд щодо якості [5].

Під час проведення контролю за якістю і безпекою продукції і товару кінцевим результатом роботи є на виробничих підприємствах - посвідчення про якість; в торгівлі і під час проведення сертифікації - сертифікати відповідності, гігієнічні, санітарні, екологічні.

Якість косметичних товарів оцінюють за органолептичними та фізико-хімічними показниками. Провідну роль у комплексі споживних властивостей косметики відіграють властивості безпеки або безпеність застосування, яка обумовлюється токсичністю/нетоксичністю.

Безпеність/безпека споживання окремих видів косметики характеризується комплексом як об'єктивних, так і суб'єктивних показників, різноманітних для конкретних видів/різновидів, які визначаються їх рецептурою і залежать від призначення. За видами безпеки їх поділяють на 4 групи (показники хімічної безпеки, мікробіологічної, токсикологічної і показники клінічних випробувань).

Безпеність косметичної продукції залежить від таких чинників як склад, якість інгредієнтів, виробничого процесу, умов зберігання та продажу, а також умов використання. Так наприклад, для засобів косметичних по догляду за



шкірою органолептичними та фізико-хімічними показниками якості є зовнішній вигляд, колір, водневий показник (рН), колоїдна стабільність, термостабільність, масова частка води та летких речовин, %, температура краплепадиння, °С. Мікробіологічними показниками є кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів, дріжджів та пліснявих грибів.

Засоби косметичні за показниками безпеки повинні відповідати вимогам ДСанПіН 2.2.9.027 та нормам токсиколого-гігієнічні показників [6].

#### **Список використаних джерел:**

1. Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським Співтовариством з атомної енергії і їхніми державами - членами, з іншої сторони // Урядовий портал (Єдиний веб-портал органів виконавчої влади України). [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984\\_011#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_011#Text)
2. Дар'я Бондаренко, Сергій Крутій, Вікторія Казакова Вплив технічного регламенту щодо косметичної продукції на операторів ринку — погляд Асоціації АМОМД. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.apteka.ua/article/592558>
3. Про технічні регламенти та оцінку відповідності : Закон України від 15 січня 2015 року № 124-VIII [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/124-19#Text>
4. ДСТУ EN ISO 22716:2015 «Косметика. Належна виробнича практика (GMP). Настанови з належної виробничої практики».
5. Про державний ринковий нагляд і контроль нехарчової продукції: Закон України від 2 грудня 2010 р. № 2735-VI [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2735-17#Text>
6. Державні санітарні правила і норми безпеки продукції парфумерно-косметичної промисловості (ДСанПіН 2.2.9.027): Постанова Головного державного санітарного лікаря України від 01.07.1999 р. №27 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0027588-99#Text>

### **УДК 685.3**

*Жиленко Л.В., старший судовий експерт сектору  
товарознавчих та гемологічних досліджень відділу  
товарознавчих, гемологічних, економічних, будівельних,  
земельних досліджень та оціночної діяльності,  
Волинський науково-дослідний експертно-  
криміналістичний центр МВС України*

### **ОЦІНКА ЯКОСТІ ШКІРЯНОГО ВЗУТТЯ**

Якість взуття – це сукупність його характеристик, що визначають здатність задовольняти встановлені і передбачувані потреби. Взуття є предметом першої необхідності та належить до найважливіших споживчих товарів, але воно не є продукцією, яка підлягає обов'язковій сертифікації в Україні. До взуття, яке виконує утилітарні, захисні і естетичні функції, пред'являють вимоги довговічності і зносостійкості. Натуральна шкіра, яка використовувалася при пошитті, гарантує, що ваші ноги будуть захищені від негативного впливу пластиків і формальдегідів. Постійне насичення ринку виробами вітчизняного і іноземного виробництва впливає на вимоги, що

ставляться споживачами до якості і асортименту виробів. Показником якості продукції, в тому числі і шкіряного взуття, є відповідність попиту споживачів, задоволення потреб в даному виді виробу.

Якість взуття визначають переважно органолептично:

- візуальна оцінка: перший погляд багато розкаже про якість шкіри. Справжня шкіра має природний блиск, який важко підробити. Високоякісна шкіра має бути гладкою та однорідною;

- на дотик: натуральна шкіра має бути м'якою та гнучкою. Якщо шкіра жорстка, то це може бути ознакою низької якості або недостатньої обробки;

- запах: справжня шкіра має характерний запах, який важко підробити. При наближенні взуття до носа відчувається природний аромат шкіри. Якщо запах здається хімічним чи іншим чином неприємним, це свідчить про синтетичний матеріал;

- товщина та гнучкість: хороша шкіра повинна мати певну товщину, при цьому вона повинна залишатися гнучкою. Тонка і жорстка шкіра може свідчити про низьку якість;

- оцінка кольору: колір шкіри також важливий. Він має бути насиченим і рівномірним, без явних переходів чи тьмяних ділянок. Забарвлення має бути природним, без явних ознак перефарбування;

- розгляд швів: шви відіграють важливу роль у довговічності взуття. Вони повинні бути рівними, акуратними, без зайвих ниток. Погано прошиті шви можуть бути ознакою недостатньої міцності виробу.

- перевірка способу обробки країв: добре оброблені краї повинні бути гладкими, без задилок, ниток або інших нерівностей. Недостатня обробка країв може призвести до руйнування матеріалу.

- дослідження металевих елементів: металеві елементи повинні бути міцно закріплені і не піддаватись корозії. Метал також має відповідати якості виробу.

- маркування та інформація про виробника: виробники високоякісного шкіряного взуття зазвичай надають докладну інформацію про матеріали та методи виробництва;

- тест на водостійкість: хоча цей крок не завжди можна застосувати, можна перевірити водостійкість шкіри. Намочити кінець паперового рушника і прикласти до невеликої ділянки шкіри, якщо вода вбирається дуже швидко або залишає сліди, це може бути ознакою низької якості.

Допускаються обмежено такі дефекти: відхилення від осі симетрії (3 мм), повторний шов (до 3мм на повсякденному взутті та до 2 мм на модельному), відшарування декоративного ранта від бокової поверхні взуття (до 1 мм), різна довжина і ширина деталей у парі (до 2 мм).

Основними нормативними документами щодо регулювання якості взуття є стандарти. На теперішній час чинні такі стандарти на побутове взуття: ДСТУ ГОСТ 26167:2009 «Обувь повседневная. Общие технические условия»; ДСТУ ГОСТ 26165:2009 «Взуття дитяче. Загальні технічні умови»; ДСТУ ГОСТ

1135:2007 «Обувь домашняя и дорожная»; ГОСТ 28371-89 «Обувь. Определение сортности»; ДСТУ 2158-93 «Взуття. Дефекти. Терміни та визначення»; ДСТУ 4142:2002/ГОСТ 7296-2003 «Взуття. Маркування, пакування, транспортування та зберігання»; ДСТУ 2157-93 «Взуття. Терміни та визначення».

Гарантійні терміни носіння взуття відповідно до чинних стандартів обчислюються з дня продажу через роздрібну торговельну мережу або від початку сезону. Згідно з міждержавними стандартами ДСТУ ГОСТ 26167. Гарантійний термін носіння повсякденного взуття становить 60–80 днів (залежно від матеріалу підошви); гарантійний термін носіння модельного взуття становить 30–45 днів (залежно від матеріалу підошви); гарантійний термін носіння гумового взуття становить 90 днів; гарантійний термін носіння домашнього та дорожнього взуття – не менше 40 днів.

Відповідно до статті 8 Закону України «Про захист прав споживачів» в разі, якщо було придбано неякісне взуття або в процесі експлуатації встановлено дефекти будь-якого роду, споживач має право вимагати одного з наступних способів відновлення своїх прав: пропорційного зменшення ціни; безоплатного усунення недоліків товару в розумний строк; відшкодування витрат на усунення недоліків товару.

Отже, оскільки людина проводить тривалий час у взутті, важливо, щоб їй було зручно і комфортно. Тому контроль якості шкіряного взуття, що представлений на ринку України є досить важливим фактором.

#### **Список використаних джерел:**

1. Як відрізнити взуття з натуральної шкіри від підробки? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www. https://mida.style/yak-vidriznyty-vzuttia-z-naturalnoi-shkiry-vid-pidrobky/](http://www.https://mida.style/yak-vidriznyty-vzuttia-z-naturalnoi-shkiry-vid-pidrobky/). – Назва з екрана.
2. Бібліотека ГОСТів [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.vsegost.com/Catalog>.

#### **УДК 343.98**

*Заяць Я.І., здобувач рівня вищої освіти «магістр» зі спеціальності «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»,  
Беднарчук М.С., к. т. н., професор, завідувач сектора моніторингу та інформаційного забезпечення,  
Львівський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр Міністерства внутрішніх справ України*

### **ДОСЛІДЖЕННЯ РИНКУ ТОВАРІВ ДЛЯ ПОТРЕБ СУДОВОЇ ТОВАРОЗНАВЧОЇ ЕКСПЕРТИЗИ**

Сучасна судова експертиза дедалі ширше набуває рис інноваційного розвитку [1]. Один з напрямів такого розвитку активно розробляється у Львівському НДЕКЦ МВС у співпраці з провідними вітчизняними науковими школами товарознавства. Серед іншого, цей напрям передбачає формування

нових підходів до оціночної діяльності на ринку товарів з метою оптимізування процесу виконання судових товарознавчих експертиз та підвищення ступеня об'єктивності висновку судового експерта товарознавця [2].

Новації в оціночній діяльності мають за мету підвищення ступеня об'єктивності висновку судового експерта товарознавця. Вони стосуються наукового обґрунтування доцільності та можливості запровадження у практичну діяльність фахівців експертної спеціальності 12.1 („Визначення вартості машин, обладнання, сировини та споживчих товарів”) коефіцієнтів коригування на торг і встановлення числових значень цих коефіцієнтів для окремих груп товарів (взуття, шкіряно-галантерейних виробів та ін.) [3].

Новації у процесі виконання судових товарознавчих експертиз полягають у використанні комп'ютерних банків даних про товари для підвищення швидкості та покращання ефективності виконання цих експертиз [4].

Обидва зазначені напрями інноваційної діяльності передбачають маркетингове дослідження ринку товарів судовим експертом товарознавцем [5].

При встановленні числових значень коефіцієнтів коригування на торг проводиться маркетингове дослідження за авторською анкетною [6] фактичної пропозиції відповідних товарів на платформі електронної торгівлі OLX.

При формуванні комп'ютерних банків даних про товари здійснюється не лише маркетингове дослідження ринку товарів (аналіз номенклатури товарних груп, видів товарів тощо), але і безпосереднє використання зазначених елементів структури ринку товарів у сформованому банку даних у якості елементів класифікаційної системи [6].

Зазначені новації проходять апробацію в Україні й за кордоном [4, 7] та покладені в основу розробки відповідного науково-методичного матеріалу – «Методичних рекомендацій «Встановлення коефіцієнтів коригування на торг для визначення ринкової вартості взуттєвих і галантерейних товарів у судовій товарознавчій експертизі», які будуть подані на розгляд Наукової ради Експертної служби МВС.

Вищевикладене дозволяє стверджувати, що реальні й перспективні потреби судової товарознавчої експертизи передбачають маркетингове дослідження ринку товарів і потребують пошуку нових форм та методів розширення спектру інноваційних напрямів зазначеного дослідження.

#### **Список використаних джерел:**

1. Помірча Олена, Заяць Ярослав. Особливості оцінки інноваційної діяльності суб'єктів господарювання в сучасних умовах. Фінансово-економічний розвиток України в умовах трансформаційних перетворень: матеріали VII всеукраїнської науково-практичної конференції (Львів, 26 квітня 2018 р.). Тернопіль: Крок, 2019. С. 44-47.

2. Заяць Р. Я. Інноваційний напрям розширення доказової бази судової експертизи Криміналістичний вісник: наук.-практ. зб. / [редкол.: І. М. Охріменко (голов. ред.) та ін.]; ДНДЕКЦ МВС України; НАВС. Київ: ДНДЕКЦ МВС України, 2022. No 1 (37). С.7-18. DOI: 10.37025/1992-4437/2022-37-1-7.

3. Заяць Я. І., Беднарчук М. С. Про доцільність використання коригування на торг у судовій товарознавчій експертизі. Актуальні питання судової експертології, криміналістики

та кримінального процесу : Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (Київ, 5 листопада 2019 р.). Київ : КНДІСЕ Мінюсту України, 2019. С. 188-193.

4. Zaiats, Ya. I. Computer banks of product data as a factor to improve the efficiency of their study. *Przegląd włókienniczy. Włókno. Odzież. Skóra. Rok LXXIII. Nr 7-8 Lipiec-Sierpień 2019. S. 35-37.*

5. Заяць Я. І., Беднарчук М. С., Попович Н. І., Шумський О. В. Новий напрям застосування маркетингових досліджень. Маркетингові стратегії, підприємництво і торгівля: сучасний стан, напрямки розвитку : Матеріали III Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (Київ, 27 жовтня 2022 р): тези доповідей / відп. ред. П. В. Захарченко. Київ : Видавництво КНУБА, 2022. С. 303-306.

6. Yaroslav Zayats, Natalia Popovych, Mykola Bednarchuk. Questionnaire for studying the process and result of the trading for the needs of forensic commercial examination and evaluation activity. *Економіка і регіон № 1(88), 2023. Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка». Полтава: Видавничий дім «Гельветика» 2023. С. 56-60. DOI: 10.26906/EiR.2023.1(88).2872.*

7. Встановлення числових значень коефіцієнтів коригування на торг (взуття гумове і полімерне). Підприємництво, торгівля: теоретичні підходи та практичні аспекти розвитку : матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції (Старобільськ, 26-27 листопада 2020 р.). Харків : Видавництво Іванченка І. С., 2020. С. 223-227.

**УДК 346.544.6:620.2**

*Камінський Р.І., здобувач ОП «Економіка підприємства»,  
Ягелюк С.В., д.т.н., професор кафедри товарознавства  
та експертизи в митній справі,  
Луцький національний технічний університет*

## **ЯКІСТЬ ТА БЕЗПЕЧНІСТЬ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ ЯК ЧИННИКИ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА**

В умовах інтеграції українського ринку до європейської та світової спільноти, а також членство країни у Світовій організації торгівлі, вимагають від вітчизняних підприємств харчової промисловості підвищення власної конкурентоспроможності. Основою конкурентоспроможності є якість і безпечність продукції. Тому вирішення проблеми підвищення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств починається, перш за все, з перегляду підходів до забезпечення якості та безпечності продукції підприємств продовольчої галузі. Як економічна категорія, якість є поняттям, під яким розуміємо не тільки якість продуктів чи послуг, а й якість навколишнього середовища, якість людських стосунків, якість життя загалом. Отже, якість харчових продуктів – це комплексна категорія, що пов'язує суб'єкти господарювання у процесі ведення ефективного бізнесу [1].

З іншого боку, якість товарів – це набір характеристик і властивостей продукції, які бажає отримати споживач, зокрема й пов'язаних із їхньою безпечністю. Характеристики якості використовуються з метою надання гарантій щодо певних властивостей товарів для різних груп споживачів,



зокрема людей із різними захворюваннями, вподобаннями, товарів спеціального призначення та особливого використання [2].

Безпечність товарів – це гарантія того, що затребувані на ринку харчові продукти не нашкодять споживачеві та навколишньому середовищу в процесі їх виробництва, приготування чи споживання відповідно до їх призначення. Водночас питання безпечності товарів набуває все більшої актуальності в сучасних умовах формування та розвитку економіки споживання.

Одним із основних конституційних прав, реалізація якого вимагає встановлення певних гарантій, є право споживачів на придбання товарів належної якості (якісних товарів). Так, відповідно до ст. 50 Конституції України: «Кожен має право на безпечне для життя і здоров'я довкілля...Кожному гарантується право вільного доступу до інформації про стан довкілля, про якість харчових продуктів і предметів побуту...». Спираючись на згадану статтю Конституції України, можемо твердити, що обов'язкові показники якості товару встановлюють мінімальну межу якості, дають змогу відрізнити якісний товар від неякісного. До них належать передусім і показники безпечності товарів. Із усього сказаного вище випливає, що безпечність є і показником, і передумовою якості, оскільки, якщо продукція небезпечна, вона автоматично буде неякісною [3].

Із розвитком науково-технічного прогресу проблема якості харчової продукції не спрощується, а, навпаки, ускладнюється. Тому вирішити її традиційними методами, тобто лише шляхом контролю якості готової продукції, практично неможливо. Повинен бути комплексний, системний підхід, реалізація якого можлива лише в рамках системи управління якістю продукції на підприємстві. Досвід ефективного менеджменту відомих підприємств свідчить, що система управління якістю є тим фактором, який дозволяє не тільки формувати конкурентоспроможність продукції, а й генерувати конкурентні переваги системи управління підприємством та створювати умови для його сталого розвитку [4].

Якість і безпечність харчової продукції є основним фактором досягнення конкурентоспроможності будь-якого агропромислового підприємства (рис. 1). До інших факторів належать ціна продукції, витрати на її виробництво за нормативний термін служби (застосування) та якість обслуговування споживачів продукції. Зарубіжний експерт з менеджменту Ашаолу Б. вважає, що саме від якості залежить конкурентоспроможність продукції на 70-80% [4].



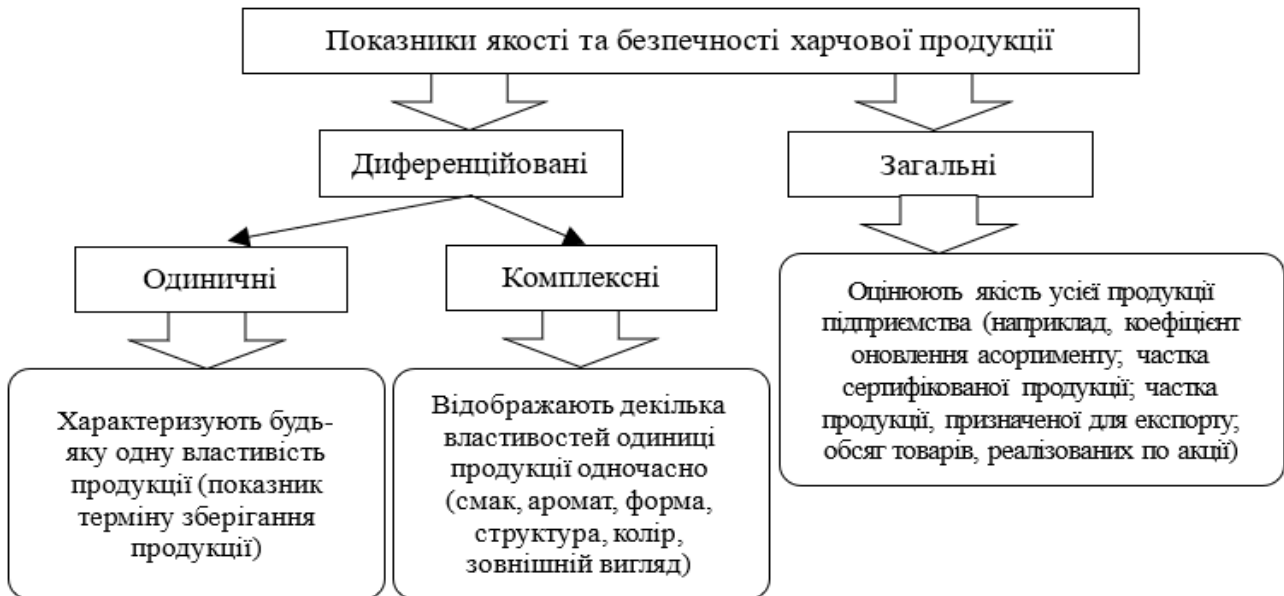


Рис. 1. Система і зміст показників якості та безпечності харчової продукції [4]

Сьогодні в управлінні якістю харчової продукції на підприємстві важливою є сертифікована система управління якістю, яка є запорукою високої стабільності якісних характеристик цього виду товару. Сертифікат системи якості дозволяє підприємству зберігати конкурентну перевагу на ринку.

Розглянемо фактори, що впливають на якість виготовлюваної продукції та економічну конкурентоспроможність підприємства. Враховуючи, що якість формується на всіх стадіях виробництва, вважаємо за необхідне в основу класифікації покласти наступне угруповання факторів (рис. 2).

Щоб забезпечити гарантування задоволеності споживачів від отримання якісного та екологічно безпечного харчового продукту, збереження здоров'я населення, застосовується система менеджменту якості (СМЯ), що створена відповідно до міжнародних стандартів: система екологічного менеджменту ISO 14000; система якості ISO 9000; система управління безпекою в ланцюгу постачань ISO 28000; система управління безпекою харчової продукції ISO 22000:2005 (НАССР) [5].

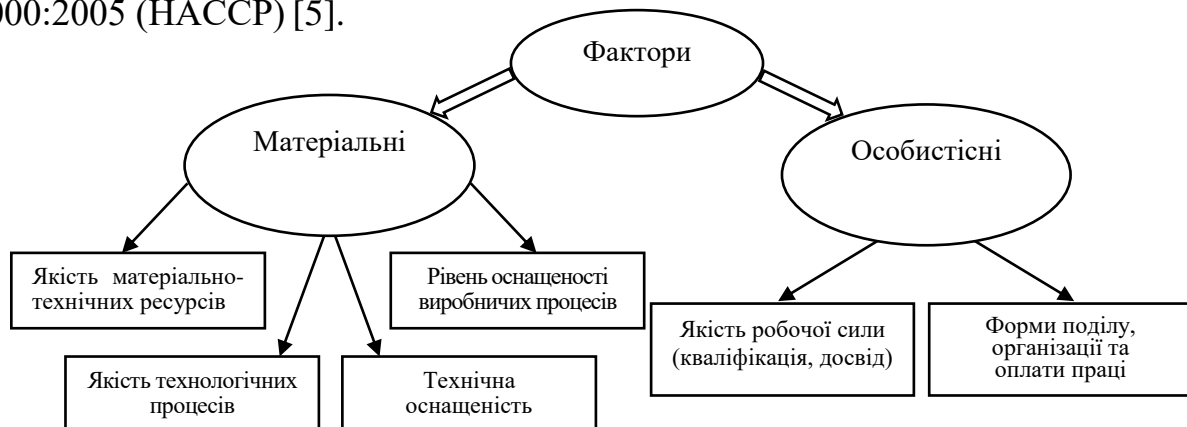


Рис. 2. Фактори впливу на якість харчової продукції

Джерело: сформовано за результатами дослідження

Сфера застосування ISO 9000 охоплює всі організації незалежно від галузей (від автомобільної до цукрової промисловості), які хочуть створити на своєму підприємстві систему управління якістю, що відповідає стандарту.

Концепція HACCP має міжнародне визнання як особлива система для харчових продуктів, завдяки якій гарантується безпека здоров'я споживачів. Головна мета даної концепції полягає у систематичному аналізі потоку продукції від сировини, етапами обробки й переробки, аж до продажу готової продукції [5].

Система менеджменту якості є дієвим механізмом управління, який сприяє ефективному розвитку підприємства, збільшенню прибутковості виробництва, більш повному задоволенню попиту споживачів у харчових продуктах, збільшенню експорту харчової продукції, формуванню іміджу підприємства як економічно надійного і конкурентоспроможного партнера на ринку.

У таблиці 1 представлено сім принципів менеджменту якості, які управлінці можуть використовувати для підвищення показників ефективної діяльності підприємства.

Аналізуючи дані таблиці, приходимо до висновку, що для належного управління якістю керівництву підприємства потрібно впроваджувати у свою діяльність усі принципи управління якістю або ж максимальну їх кількість.

Обираючи стратегію високої якості продукту, націленість на конкретного споживача та найкраще задоволення його потреб у продуктах харчування, організація досягає значних успіхів на ринку. Такий підхід направлений на виконання мети підприємства, що гарантує його ефективний розвиток та конкурентоспроможність.

Підвищення рівня якості продукту – процес динамічний. Продукція повинна весь час поновлюватись, удосконалюватись, набувати нових властивостей і характеристик, щоб задовольнити потреби споживача, які постійно зростають. Адже саме споживач є рушійною силою розвитку системи якості та безпеності продукції.

Таблиця 1. Принципи управління якістю на підприємствах

Орієнтація на клієнта	Підприємство залежне від споживачів, їх потреб та очікувань
Лідерство керівництва	Керівництво встановлює єдність цілі та напрямів діяльності підприємства, результативності та ефективності його роботи
Залучення персоналу	Використання можливостей персоналу на всіх рівнях дає можливість підприємству досягнути визначених цілей
Процесний підхід	Розширена здатність зосереджувати зусилля на ключових процесах і можливостях для вдосконалення
Системний підхід	Дослідження менеджменту як складної єдиної системи взаємопов'язаних процесів
Постійне покращення	Посилене прагнення до інновацій, покращене використання навчання для вдосконалення
Прийняття рішень на основі фактів	Покращення процесів прийняття рішень; ефективні рішення приймаються на основі аналізу великого обсягу даних

Джерело: складено на основі [1, 2]

Становлення ринку якісного та безпечного продовольства є важливим стратегічним завданням національної економіки, оскільки лише продукція високої якості зможе гідно конкурувати на вітчизняному та світовому ринках.

Варто зазначити, що покращення рівня якості харчової продукції приводить до зростання попиту на продукт і збільшення очікуваного прибутку. Тому керівникам підприємств потрібно шукати потенційні шляхи вирішення проблем управління якістю з метою збільшення рівня конкурентоспроможності, зменшення витрат та підвищення задоволеності споживачів у якісній та екологічно безпечній продукції.

#### **Список використаних джерел:**

1. Денисюк О.Г., Майданович В.В. Управління якістю продукції підприємства: теоретичні аспекти та принципи застосування. *Економіка, управління та адміністрування*. 2023. № 1. С. 26-35.
2. Павлова О.М., Павлов К.В., Омельчук Б.В., Кучерява О.Ю. Формування системи управління якістю як чинника конкурентоспроможності продукції підприємств аграрної галузі. *Innovation and Sustainability*. 2022. Iss. 4. С. 193-201.
3. Резнікова В.В., Кравець І.М. Безпечність товарів в економічному обороті: правові аспекти забезпечення. *Право України*. 2021. № 12. С. 198-225.
4. Томашук І.В. Управління якістю продукції на підприємстві в умовах входження України в ЄС. *Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2022. № 2. С. 123-141.
5. Ягелюк С.В., Сидорук А.В. Європейські стандарти якості та безпеності *Товарознавчий вісник*. 2015. Вип. 8. С. 124-129.

## **УДК 620.2**

*Касянчук А., здобувачка рівня вищої освіти «бакалавр»  
кафедри товарознавства та експертизи в митній справі,  
Ярошевич Т.С., к.т.н., доцент кафедри товарознавства та  
експертизи в митній справі,  
Луцький національний технічний університет*

### **ФАКТОРИ, ЯКІ ФОРМУЮТЬ СПОЖИВНІ ВЛАСТИВОСТІ МЕДУ**

Якість меду, його користь та харчова цінність тісно пов'язані з умовами зберігання та поводження з ним. Світло, кисень та підвищені температури негативно впливають на багато його компонентів.

Закристалізований мед перед реалізацією у споживчий тарі невеликої місткості можуть підігрівати з метою її щільнішого заповнення. При нагріванні вуглеводні сполуки меду частково розкладаються з утворенням оксиметилфурфурулу. Особливо сприяє цьому природне кисле середовище натурального меду, адже процес утворення оксиметилфурфурулу значно пришвидшується саме у кислому середовищі. В меді, який містить більшу кількість фруктози, оксиметилфурфурулу накопичується швидше.

За своєю природою ця сполука належить до групи токсичних альдегідів. Він здатний пригнічувати діяльність центральної нервової системи, уповільнювати метаболізм, що призводить до накопичення токсинів у печінці.

Якщо мед прогрівався у межах допустимих температурних режимів (до 35-38°C), оксиметилфурфурол, який утворюється в результаті температурного впливу, руйнується, і його вміст повертається до рівню, який регулюється власними ферментами меду [1].

Проте, тривале зберігання меду позначається на активності ферментів – вони «старіють», втрачаючи свої властивості руйнувати оксиметилфурфурол, і його кількість в продукті зростає. Зокрема, якщо вміст альдегіду у свіжовідкачаному якісному меді складає 1-5 мг/кг, то після 4 років зберігання його кількість збільшується до 150-200 мг/ кг. Причому, швидкість його накопичення на пряму залежить від температури зберігання меду: чим нижче температура, тим повільніше він накопичується. Державний стандарт України [2] регламентує дозволений рівень оксиметилфурфуролу в меді таким чином (мг/кг, не більше): для вищого гатунку – 10,0; першого – 25,0 . У той же час, міжнародному стандарту на харчові продукти [3], вміст оксиметилфурфуролу дозволений на рівні 40 мг/ кг, а у випадку походження меду з країн чи районів з тропічними температурами повітря – 80 мг/ кг.

Транспортування чи зберігання меду за температур, які перевищують 35°C, призводить до руйнування його ароматичних речовин. Це, безперечно, можна назвати «великим мінусом», адже саме аромат меду справляє найпотужніший сенсорний ефект на вибір споживача.

Вцілому, перегрітий мед за вмістом активних речовин та цілющих властивостей значно поступається натуральному.

#### **Список використаних джерел:**

1. Ковальський Ю.В., Кирилів Я.І. Деякі аспекти якості меду. Безпека продуктів харчування та технологія переробки: збірник наукових праць ВНАУ, 2011. № 11 (51). С 157-159.
2. ДСТУ 4497: 2005 Мед натуральний . Технічні умови Дата прийняття:28.12.2005 Наказ від 28.12.2005 № 379 київ Держспоживстандарт України. УААН 25 с.
3. Codex Alimentarius: міжнародний стандарт на харчові продукти «Стандарт на мед CXS 12-19811» URL: [https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCXS%2B12-1981%252FCXS\\_012r.pdf](https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCXS%2B12-1981%252FCXS_012r.pdf)

**УДК 664.663.9**

*Кобильчук О.М., здобувачка рівня вищої освіти  
«магістр» кафедри харчових технологій та хімії,  
Шемет В.Я., к.х.н., доцент кафедри харчових  
технологій та хімії,  
Луцький національний технічний університет*

## **ВПЛИВ ПШЕНИЧНОЇ ЗАКВАСКИ НА ГАЗОУТВОРЕННЯ В ТІСТІ**

Традиційно в Україні хлібобулочні виробы займали чільне місце в побуті та обрядовості. Випікання хліба, вважали джерелом енергії, любові, сили та єдності українських традицій. Хлібу відводили ключову роль у численних

обрядках. До обрядового хліба належали: верч, весільний коровай, жайворонки, калита.

У сучасній хлібопекарській галузі для виробництва здобних пшеничних хлібобулочних виробів згідно ДСТУ 4585:2006 часто використовують прискорені безопарні методи приготування тіста. Такі методи приготування хлібобулочних виробів можуть погіршити їх смакові характеристики, пришвидшити старіння та, навіть, негативно вплинути на мікробіологічний стан. Одним із методів поліпшення якості здобних пшеничних хлібобулочних виробів є використання пшеничних заквасок. Цей підхід сприяє покращенню якості готових виробів, підвищенню їх смакових характеристик, а також подовжує термін зберігання та запобігає можливому мікробіологічному псуванню [1].

Вираз "бездріжджовий хліб" не означає, що у продукті абсолютно відсутні дріжджі, навіть, якщо їх не додають при замішуванні тіста. Адже різноманітні закваски (житні, пшеничні, хмельові) містять різну мікрофлору, включаючи дріжджі, які виступають як розпушувачі тіста. Борошно, як продукт переробки зерна, не може бути стерильним, оскільки воно містить різноманітну мікрофлору, включаючи бактерії та дріжджі, які природно присутні в зерні. Замішуючи тісто лише з борошна і води, створюємо середовище, сприятливе для розмноження мікроорганізмів. Під час процесу бродіння маса тіста збільшується в об'ємі за рахунок виділення газів, таких як діоксид вуглецю, що утворюється в результаті життєдіяльності мікроорганізмів. Цей процес призводить до зміни смаку, аромату та консистенції тіста. Саме на принципі «спонтанного бродіння» з давніх часів ґрунтувалася традиція хлібопечення [2].

Пшенична закваска – це симбіоз молочних бактерій та диких дріжджів, що розвивається в суміші борошна і води. Для хліба та хлібобулочних виробів використовують пшеничну закваску 100% вологості або Левіто Мадре 50% вологості з перерахунком для збереження встановленої гідратації тіста.

Газоутворення в тісті проводили шляхом спостереження за зміною об'єму зразків тіста при бродінні. Для цього було виготовлено 4 зразки тіста з відповідними співвідношеннями дріжджів і закваски, відповідно: зразок 1 – 1:0, зразок 2 – 3:1, зразок 3 – 1:1, зразок 4 – 1:3. Контролем був зразок 1, без додавання закваски. Усі інгредієнти витримували за однакової температури.

Дослідження сумарного газоутворення в тісті проводили протягом 3 год (час бродіння та вистоювання тістових заготовок) у розстійній шафі за температури 30 °С.

Таблиця 1. Об'єм тіста до і після бродіння

№ зразка	Об'єм тіста, см <sup>3</sup>			
	0, хв	60, хв	120, хв	180, хв
Зразок 1	25,0	40,3	54,4	65,2
Зразок 2	25,0	44,1	57,4	65,3
Зразок 3	25,0	44,2	56,1	66,2
Зразок 4	25,0	32,5	39,6	45,5



На рис. 1 наведено графік зміни об'єму тіста при його бродінні в розстійній шафі за температури 30 °С.

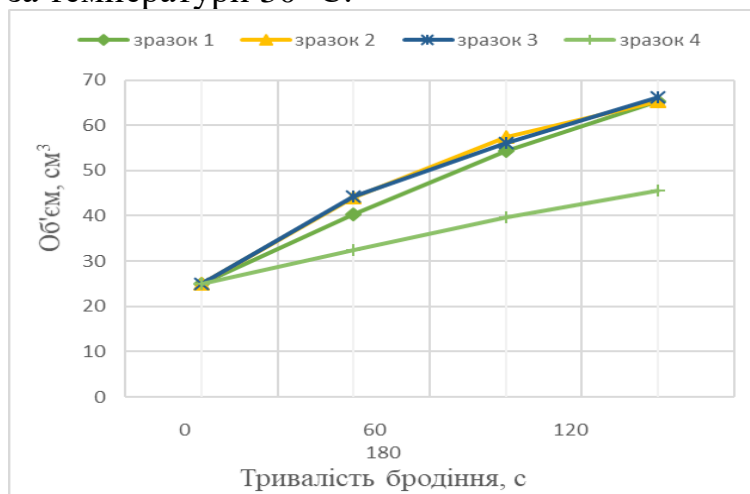


Рис. 1. Зміна об'єму зразків тіста при бродінні

Динаміка газоутворення свідчить про найвищу інтенсифікацію виділення вуглекислого газу в зразку 3, де вміст дріжджів та пшеничної закваски взято в рівних співвідношеннях.

Отже, важливим показником одержання якісного тіста є симбіоз дріжджів та пшеничної закваски. Для найвищої підйомної сили тіста оптимально використовувати пшеничну закваску та дріжджі у співвідношеннях 1:1. Використання пшеничної закваски покращує текстуру тіста, підвищує харчову цінність готових хлібобулочних виробів, подовжує їх термін зберігання.

#### Список використаних джерел:

1. Юрчак В.Г., Нощенко Т.І., Паливода С.Д., Голікова Т.П. Дослідження процесу приготування пшеничних заквасок з використанням стартової культури LV1 для поліпшення якості хліба і здобних виробів. *Наукові праці НУХТ*, 2018. 24 (6), 220-231 с.
2. Бездріжджовий хліб – сучасні виклики у хлібопечінні. URL: <https://lesaffre.ua/baking-center-news/bezdrizhovyi-hlib-suchasns-vyklyky-hlybopечennsa/>

УДК 664.69:613.2

*Коб'яков С.М., к.с.-г.н., доцент кафедри товарознавства, стандартизації та сертифікації, Лісовенко С.В., здобувач рівня вищої освіти «бакалавр», Херсонський національний технічний університет*

#### ВИМОГИ ДО ЯКОСТІ МАКАРОННИХ ВИРОБІВ

Якість макаронних виробів оцінюють за органолептичними та фізико-хімічними показниками згідно зі стандартом.

Органолептичні показники - колір, стан поверхні, форма, смак, запах, стан виробів після варіння.

Колір макаронних виробів залежить від якості борошна і додаткової сировини та має бути однотонним: кремовим - для 1-го класу із борошна з



твердої пшениці, чисто білим - для 1-го класу із борошна з м'якої пшениці, білим із незначним жовтуватим відтінком - для 2-го класу із борошна з твердої пшениці, білим із сіруватим відтінком - для 2-го класу із м'якої пшениці.

Поверхня має бути гладкою у виробів 1-го класу, допускається невелика шорсткість у виробках 2-го класу. Вироби повинні мати правильну форму (допускаються невеликі згини, викривлення). Поверхня має бути без помітних крапок і краплин, без білих смуг та плям. Поверхня на зламі у пресованих виробів - скловидна.

Смак і запах визначають до і після варіння. Макаронні вироби повинні мати властивий їм смак і запах, не мати гіркового, кислого або стороннього присмаку, плісняви.

Стан виробів після варіння. Макаронні вироби мають бути м'якими, еластичними, не втрачати форми, не злипатися, не утворювати грудок, не розвалюватися по швах. Варильна вода - ледь каламутна. Найкращі варильні властивості притаманні макаронним виробам із твердих сортів пшениць, середні - виробам із скловидних м'яких пшениць.

Варильні властивості макаронних виробів характеризуються такими показниками - тривалість варіння до готовності, кількість увібраної води, втрати сухих речовин, міцність зварених виробів, ступінь злипання.

Для визначення стану виробів після варіння 50-100 г макаронних виробів варять у 500 мл киплячої води до готовності. Після варіння макаронні вироби переносять на сито, дають стекти і визначають збереженість форми виробів та їх злипання між собою.

Вироби хорошої якості мають коефіцієнт збільшення маси (об'єму) не менше ніж 2.

Кількість сухих речовин, які переходять у варильну воду, виражається у відсотках до маси сухих виробів. Для виробів гарної якості вони мають бути не більше ніж 5%.

Для збереження нормальної якості макаронних виробів при потоковому зберіганні їх вологість не повинна перевищувати 12-13%. На тривале зберігання рекомендують закладати вироби з вологістю не вище ніж 11%. Висока вологість виробів (16%) призводить до розвитку цвілі. На зміну вологості під час зберігання впливають гідротермічні умови. Нормальний режим зберігання забезпечується при відносній вологості повітря 60-66% і температурі 16-18°C. Низька відносна вологість повітря (25%) при зберіганні призводить до усушки виробів, збільшення їх крихкості. Встановлення відносної вологості повітря у межах 36-80% супроводжується підвищенням вологості продукту, що призводить до розвитку мікроорганізмів, появи цвілі, ферментативної активності. Ці процеси у результаті тривалого зберігання можуть призвести до зниження харчової цінності, погіршення смаку, консистенції виробів, утворення токсичних продуктів - афлатоксинів.

Зберігання макаронних виробів супроводжується підвищенням їх кислотності. Зростання титрованої кислотності обумовлено накопиченням

органічних кислот (молочної, мурашиної, щавлевої, яблучної, капрілової), які утворюються при розщепленні вуглеводів під дією мікроорганізмів. Кислотність продуктів підвищується і внаслідок ферментативного розпаду фітину на фосфорну кислоту та кислі фосфати, в також під впливом протеолітичних ферментів на білок з утворенням амінокислот. Кислотність, головним чином, підвищується внаслідок гідролітичного розщеплення жиру з утворенням вільних жирних кислот. Титрована кислотність водної витяжки не може врахувати кількість цих речовин у виробках. Більш об'єктивним показником вмісту кислото реагуючих речовин при зберіганні є титрована кислотність за спиртовою витяжкою.

#### **Список використаних джерел:**

1. Закон «Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини» від 23 грудня 1997 року №771/97- ВР.
2. ДСТУ 7043:2020 Вироби макаронні. Загальні технічні умови, 2020. – 13 с.
3. Батутіна А.П., Ємченко І.В. Експертиза товарів. Навчальний посібник. – К.: ЦУЛ, 2003. – 278 с.
4. Задорожний І.М., Гаврилишин В.В. Товарознавство продовольчих товарів. Зерно борошняні товари: Підручник. – Львів: «Компакт ЛВ», 2004. – 304 с.
5. Салухіна Н.Г. Макаронні вироби. Конспект лекцій.-К.: КДТЕУ, 1996.
6. Сирохман І.В., Задорожний І.М., Пономарьов П.Х. Товарознавство продовольчих товарів. – К.: Лібра, 1997. – 632 с.
7. Юрчук В., Хрутьба В., Левадна Т. Оптимальні способи одержання макаронних виробів. // Зерно і хліб.-№2. – 2000.

**УДК 343.98:658.62**

*Лисенко Н.В., к.т.н., завідувач відділу товарознавчих та гемологічних досліджень, доцент кафедри товарознавства і торговельного підприємництва,  
Мартосенко М.Г., заступник завідувача відділу товарознавчих та гемологічних досліджень, к.т.н., доцент кафедри товарознавства і торговельного підприємництва,  
Полтавський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України,  
Державний заклад «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»*

### **АСПЕКТИ ВИЗНАЧЕННЯ СПОСОБУ ВИГОТОВЛЕННЯ НЕХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ СУДОВОЇ ТОВАРОЗНАВЧОЇ ЕКСПЕРТИЗИ**

Одним із завдань судової товарознавчої експертизи нехарчової продукції є встановлення способу виробництва товарної продукції: промисловий чи саморобний, підприємства-виробника, країни-виробника.

У процесі встановлення способу виготовлення нехарчової продукції об'єктивність дослідження видів використаних матеріалів та якість їхньої

обробки, є фактично безумовною, адже у випадках виготовлення товарів або їх окремих конструктивних елементів кустарним способом використовуються підручні матеріали (метали, сплави тощо), що, по-перше, очевидно відрізняються (у гірший бік) за своїми споживними властивостями від матеріалів, які використовуються у промисловості, по-друге, можуть бути оброблені на загальнодоступному устаткуванні поза межами спеціалізованих промислових підприємств, де якість обробки завжди значно нижча за аналогі промислового виробництва, а їхні поверхні, як правило, містять сліди інструментів/устаткування використаних під час їх виготовлення. Крім того, кустарний спосіб виготовлення здійснюється без дотримання нормативних документів або технічних умов, при цьому можуть використовуватися окремі деталі, предмети, компоненти, тощо промислового виробництва, проте процес їхнього збирання та/або виготовлення супроводжується утворенням слідів грубого механічного оброблення.

Визначення розмірних та інших основних характеристик конструктивних елементів продукції та їх співставлення із даними з офіційних інформаційно-довідкових джерел дозволяє ідентифікувати об'єкт дослідження. У процесі товарознавчого дослідження, для об'єктивізації результатів, визначаються всі розмірні характеристики товару як у цілому, так і його окремих деталей, а також всі конструктивні елементи.

Під час дослідження нехарчової продукції, зокрема й виготовленої кустарним способом, судовий експерт має змогу провести порівняльне дослідження основних її характеристик із продукцією промислового виробництва, того ж торговельного найменування (з урахуванням максимально-допустимих відхилень).

Визначення способу виготовлення та ідентифікація підприємства-виробника продукції, передбачає розшифровку маркування, що нанесене, на товар, споживчу тару, а для товарів, маркування яких відсутнє або викликає сумнів (неправдиве) – застосування інформації щодо вихідних матеріалів, способів виготовлення, конструкції та оздоблення виробів, які характерні конкретним виробникам. Товарна інформація наноситься на товари у будь якій можливій формі на всіх можливих носіях з метою відображення повних відомостей про найменування виробу, призначення, країну та місце виготовлення, дату виготовлення, сировинний або компонентний склад, виробника чи розповсюджувача виробу, терміни використання або експлуатації, технічні характеристики, настанови з експлуатації, тощо.

Серед існуючих засобів товарної інформації, що дозволяє ідентифікувати товар у всьому світі є система штрихового кодування. Штриховий код являє собою комбінацію послідовно розташованих паралельних штрихів та проміжків між ними, розміри та розташування яких встановлені певними правилами [1]. Нанесений штриховий код дозволяє однозначно ідентифікувати товар та його виробника або дистриб'ютора. У цифрові значення переважної більшості штрихових кодів, які дотичні до ідентифікації товарних об'єктів і

цілеспрямовані на загальне поінформування споживача, зашифровано, як правило, наступні дані (які «читаються» зліва направо): коди країн-виробників; номер реєстрації виробника; код товару; контрольний знак для звірки сканера та on-line перевірки (також використовується розшифрування кодів «вручну»); необов'язкове «вільне» поле. Для ідентифікації товару і виробника, під час проведення судової товарознавчої експертизи, за штриховим кодом EAN може бути використано сервіс «GEPiR» Асоціації Товарної Нумерації України «ДжіЕс1 Україна», яка адмініструє і впроваджує в Україні всесвітні стандарти GS1 ідентифікації, штрихового кодування та електронних комунікацій [2].

На основі вище викладеного, можна стверджувати, що до основних критеріїв, за якими визначається спосіб виготовлення нехарчової продукції, належать: вид матеріалів, якість їх обробки, розмірні та інших основні характеристики конструктивних елементів та їх порівняння з масивом даних з офіційних інформаційно-довідкових джерел, споживне маркування.

#### **Список використаних джерел:**

1. ДСТУ 3144-95. Коди і кодування інформації. Штрихове кодування. Терміни та визначення / Приватне підприємство «Конструкторский Сервіс Виробництв». URL: [https://www.ksv.biz.ua/publ/dstu/dstu\\_3144\\_95/3-1-0-215](https://www.ksv.biz.ua/publ/dstu/dstu_3144_95/3-1-0-215) (дата звернення: 02.04.2024).
2. Пошук інформації за штрихкодом на товарі // Пошук у GEPiR / Асоціація «ДжіЕс1 Україна». URL: <https://gepir.gs1ua.org/search/gtin> (дата звернення: 02.04.2024).

#### **УДК 675.92.03**

*Мельничук І.С., здобувач рівня вищої освіти «бакалавр»  
кафедри товарознавства та експертизи в митній справі,  
Шегинський О.В., к.т.н., доцент кафедри товарознавства  
та експертизи в митній справі,  
Луцький національний технічний університет*

#### **АНАЛІЗ ВИМОГ ДО ЯКОСТІ ЮВЕЛІРНИХ ВИРОБІВ**

Основні вимоги до якості ювелірних товарів вказані в ДСТУ 6835-2004 «Золото ТА золоті сплави. Марки». ТУ У27.4-00201514-010:2005 «Сплави на основі дорогоцінних металів ювелірні», ТУ У27.4-30913759-001:2006 «Сплави ювелірні на основі золота».

В технічних описах деталізують вимоги до якості кожного вигляду і підвиду виробів, тобто указують їх форму і розмір, вживані для виготовлення матеріали, пробу дорогоцінних металів, масу (вага) і кількість ювелірних вставок (каменів), тип ограновування каменя і вид закріпки, товщину захисних і захисно-декоративних покриттів, що наносяться на поверхню ювелірних виробів, характер обробки.

Модель і конструкція виробів повинна відповідати затвердженому зразку, ТУ або технічним описам (ТО), кресленням і технічній документації по малюнку, формі і призначенню.

Вироби з дорогоцінного металу не повинні мати раковин, тріщин, вм'ятин, заусенцев, шерховатостей, гострих кромek, слідів роботи

інструменту, обля і царпапин на лицьовій поверхні. У виробках з дорогоцінних металів, виготовлених методом литва по моделях, що виплавляються, не допускаються на лицьовій поверхні більше 5 пір діаметром більш 0,4мм і глибиною більш 0,2мм; при цьому відстань між порами повинно не менше 5мм. Вироби з дорогоцінних металів не повинні мати відхилень маси більш ніж на +15% номінальної маси виробу.

Усі деталі повинні бути міцно змонтовані. Декоративне і захисно-декоративне покриття рівномірне по всій поверхні, без пропусків, підтікань, тріщин, пористості, відшарування, плям, подряпин, пухирців та сторонніх включень. Місця спаювання у виробках ретельно заправлені, сліди паяння не повинні бути помітними неозброєним оком.

Художня обробка і форма виробів повинна відповідати їх призначенню, забезпечувати зручність користування і відповідати сучасним естетичним вимогам.

Форма кілець повинна бути правильною, краї гладко заправлені, касти припаяні без перекосів і строго відповідати розміру каменя (вставки), крапани гладко є заправлений і не повинні дряпати руку.

Замки у сережок повинні бути однакового розміру, щільно припасує, вільно відмикатися і закриватися із заципуванням, отвір для замка у складного замка – строго в центрі деталі, вільний кінець гачка – добре заправленим, не мати гострих кромок, вушки в сережках з підвісками – міцними, різьблення замка повинне бути повним, без пропусків і зривів, камені (вставки) повинні бути парними за розміром, квітну ограновуванню.

У брошок шпильки повинні бути пружними, кінці їх – загостреними правильним конусом, беззаусенцев, слідів запилення, а також повинні виключати можливість самовідкривання і не виступати за межі габаритів виробу.

Браслети для годинника повинні бути еластичні у вигині верб пружині, браслети з ланок (глідерні) – міцно сполученими, ланки розтяжки повинні рівномірно переміщатися і після розтягання вільно приймати початкове положення, клямка замка повинна добре пружинити і без зусиль заципуватися. За наявності у браслета запобіжника останній перевіряється на міцність. Довжина браслетів від 130 до 190мм повинна бути кратною 5 і 7,5.

Намистини повинні бути без сколовши, тріщин, подряпин, затертостей, граней, а в отвори для ниток є розташований в центрі намистин і не мати ріжучих кромок (щоб не перетиралася нитка).

Деталі для кольє повинні бути міцно сполучені і забезпечувати вільну рухливість, а замокав – міцний замок ланцюжка і легко відкриватися, кріплення кольє і кулона до ланцюжка – надійне.

Запонки з човником повинні мати еластичну пружину, запонки з м'яким з'єднанням (ланцюжком) і запонки без пружин – легко обертатися в заштифовці шарніра, а човник – не опускатися без натиску на нього.

У ланцюжків всі деталі повинні бути міцно сполучені між собою, ланки ланцюжка - жваві, ланцюжок повинен володіти максимальною гнучкістю,



текучістю і при схилі мати строго вертикальний напрям, без угловатостей. Замок ланцюжка при натиску повинен вільно відкриватися і закриватися, а замок – добре пружинити.

Портсигари і сигаретниці повинні бути з кришками, щільно прилеглими одна до іншої, без перекосів і зазорів; замокав при натиску піддавки повинен легко відкриватися; шарнір – бути добре припасує і правильно заштифтован, внутрішні ранти і інші частини портсигара і сигаретниці повинні щільно припасувати до кришки, а вушки для гумок – знаходитися на одному рівні.

В парних виробках (сережки, запонки), багатопредметних гарнітурах і приладах предмети повинні бути однаковими формою, розмірам і забарвленню, малюнку, квітну і ограновуванню вставок, а також по виду оправи.

**Список використаних джерел:**

1. Фальсифікація ювелірних виробів з дорогоцінних металів / М. М. Назимок Т.М. Артюх. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://refua.in.ua/seriya-tovarovnavstvo-m-m-nazimok-t-m-artjuh.html?page=36>.

2. Експертиза ювелірних виробів. – [Посібник] / Г. О. Пономаренко. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://uchebnik-online.net/book/317-ekspertiza-yuvelirnix-virobiv-posibnik-ponomarenko-go/50-52-osoblivosti-prijmannya-yuvelirnix-virobiv.html>.

**УДК 343.98:658.62**

*Назаренко М.Є., старший судовий експерт відділу  
товарознавчих та гемологічних досліджень,  
Полтавський науково-дослідний експертно-  
криміналістичний центр МВС України*

## **ОСОБЛИВОСТІ ТОВАРОЗНАВЧОЇ ЕКСПЕРТИЗИ ПОРЦЕЛЯНОВИХ СТАТУЕТОК**

Порцелянові статуетки – це не просто гарні прикраси інтер'єру, вони справжні витвори мистецтва, які дарують відчуття прекрасного, дозволяють торкнутися минулих епох і відчутти всю красу справжньої гончарної майстерності. Статуетки з порцеляни створюються вручну з використанням складних технологічних процесів.

Порцелянові статуетки можуть бути різними: від простих і витончених до складних і вишуканих. Вони можуть зображати людей, тварин, рослин або міфічні істоти. Окремо варто згадати скульптури, присвячені героям першої української опери «Запорожець за Дунаєм» («Тепер я турків, а не козак», «Карась і Одарка» і приклади наочного втілення казкових персонажів («Буратіно», «Мальвіна і П'єро», «Попелюшка», «Снігуронька», «Царівна-Лебідь», кіт Баюн» та інші) [1].

У ході досудового розслідування кримінального провадження за ознаками кримінального правопорушення, передбаченого статтею 185 Кримінального кодексу України була призначена судова товарознавча експертиза з метою визначення суми матеріального збитку завданого кримінальним правопорушенням проти власності. Метою товарознавчої



експертизи було визначення ринкової вартості порцелянових виробів, а саме статуеток «Карась і Одарка».



Рис. 1. Загальний вигляд об'єктів товарознавчого дослідження

Дослідження об'єктів проводилось шляхом зовнішнього огляду та вивчення і аналізу нормативної бази і інформаційних джерел мережі Інтернет.

Особливістю даних об'єктів дослідження є те, що вони є морально застарілими та зняті з виробництва. На визначення критеріїв, що характеризують якість речей, істотно впливає показник морального старіння, який залежить від того знято чи не знято товар з виробництва, користуються вони попитом чи ні. Моральний знос не залежить від часу і умов експлуатації об'єкта і виникає з появою на ринку більш нових модифікованих аналогів по яким-небудь параметрам, що перевищують об'єкти оцінки. Моральний знос характеризується зміною властивостей виробу, що характеризується невідповідністю їх сучасному напрямку моди, стилю, технології, зниженням ефективності використання даного технічного об'єкта в порівняно із сучасним аналогом (при заміщенні) [2].

Судовий експерт проводив дослідження виходячи зі своїх спеціальних знань, при цьому встановлювалось найменування, товарні характеристики, на підставі чого була визначена ринкова вартість об'єктів дослідження. Для проведення аналізу ринку вище вказаних об'єктів, що може розглядатись як подібне майно (вироби, які за своїми споживчими властивостями, товарною характеристикою і показниками якості аналогічні представленому на експертизу), здійснено дослідження інформації мережі Інтернет про пропонування до продажу. На основі аналізу мережі Інтернет, судовим експертом визначено, що асортимент порцелянових статуеток широкий і охоплює значну кількість асортиментних угруповань та видів. Відповідно, на вартість порцелянових статуеток впливає: сировина та допоміжні матеріали, технологічний процес виробництва, технічний рівень обладнання, вид та спосіб декорування, умови зберігання, товарний стан на момент товарознавчої дослідження.

На основі вище викладеного, варто відзначити, що під час визначенні ринкової вартості порцелянових статуеток доцільне використання

порівняльного методичного підходу, оскільки він передбачає аналіз цін продажу та пропонування подібного майна з відповідним коригуванням відмінностей між об'єктами порівняння та об'єктом оцінки, у даному випадку ринок ідентичного майна досить розвинутий [3].

**Список використаних джерел:**

1. Старовинні порцелянові статуетки / Інтернет-магазин «Monitex». URL: <https://monitex.com.ua/prodazha-antikvariata/prodazha-farforovyyh-statuetok/sovetskie-farforovye-statuetki-sssr/pr-statuetki-ekhz/page> (дата звернення: 02.04.2024).
2. Лозовий А. І., Донцова О. С., Бобрицький С. М., Стебіх О. І. Методика визначення вартості майна. Харків: Харківський НДІСЕ Міністерства юстиції України. 2004. 112 с. Реєстраційний код – 12.1.15.
3. Національний стандарт № 1 «Загальні засади оцінки майна і майнових прав»: затверджений Постановою Кабінету Міністрів України від 10.09.2003 № 1440 // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1440-2003-%D0%BF#Text> (дата звернення: 02.04.2024).

**УДК 339.1:698**

*Новицька І.М., старший судовий експерт сектору  
товарознавчих та гемологічних досліджень відділу  
товарознавчих, гемологічних, економічних, будівельних,  
земельних досліджень та оціночної діяльності,  
Волинський науково-дослідний експертно-  
криміналістичний центр МВС України*

**ТОВАРОЗНАВЧЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ЛАМІНАТУ**

При виборі покриття для підлоги необхідно брати до уваги декілька факторів. Адже саме врахування призначення приміщення дозволяє суттєво зберегти бюджет ремонту та зменшити експлуатаційні витрати, подовжити терміни використання та значно покращити зовнішній вигляд приміщення в цілому. Одним з найпопулярніших видів покриття для підлоги є ламінат.

Ламінат – це багатошарове покриття для підлоги, виготовлене на основі дерево-волокнистої плити високої щільності. Ламінат складається з верхнього шару захисту (суміш смол з додаванням корунду), декоративного шару, що створює малюнок та колір, HDF плити (дерев'яні волокна спресовані під високим тиском з додаванням смол) та стабілізуючого шару (технічний папір просочений смолою).

До основних характеристик ламінату відносяться клас, товщину, структуру поверхні та основу. Клас є однією із важливих експлуатаційних характеристик. Найпопулярніші 32 та 33 класи. Від товщини залежать звуко- та теплоізоляційні якості, стійкість до навантажень та міцність. Для домашніх приміщень оптимальною є товщина 8 мм. Щодо структури поверхні, то складні фактури, що надають вигляду наближеного до натурального дерева, мають вищу вартість, ніж однотонні. За основу у ламінаті слугує деревоволокниста плита (HDF-плита), що відрізняється високою щільністю і міцністю. Її

виготовляють з перемеленої деревини. Якість та щільність HDF-плити впливає на водостійкість, антистатичність та сумісність з теплою підлогою.

До переваг ламінату відносять простоту укладання, стійкість, різноманітність малюнків, екологічність, гіпоалергенність, простоту в догляді. Недоліками даного виду підлогового покриття є крихкість країв, чутливість до вологи та велика кількість неякісних підробок на ринку, які маскуються від відомі бренди.

Придбати неякісний ламінат покупець може, коли виникає бажання суттєво заощадити або принаймні купити дешевше. Як варіант, пропонують тонку дошку. Вона дійсно дешевша, але термін експлуатації її дуже малий, при ходьбі по такій поверхні виникає характерне цокання. Перед покупкою слід ознайомитися з інструкцією та сертифікатом якості і дізнатися для яких саме навантажень і умов експлуатації призначений даний вид ламінату.

Щоб дізнатися наскільки шкідливий ламінат потрібно вивчити його склад. Для виробництва підробок використовують дешеві аналоги ДСП невисокої щільності. Для скріплення деревної основи використовують клей, який має в своєму складі велику кількість формальдегідних смол. Їх рівень може порівнюватися до класу E240, що є неприпустимим для використання не тільки в житлових, а й громадських приміщеннях.

Основним критерієм при виборі безпечного покриття є покупка продукції відомих виробників. На упаковці якісних ламелей обов'язково мають бути маркування із зазначенням всіх параметрів продукції. Якісне покриття відноситься до класу E0, E1. Дешеві пропозиції несуть ймовірність, що такі дошки є підделкою, а значить можуть містити небезпечні компоненти. Ознакою підделки може бути товщина панелі. Стандартна товщина становить 7-12 мм. Покриття з товщиною більше 12 мм вказує на аналог китайського виробництва, при його виготовленні якість і екологічність, як правило, не контролюються. Китайський ламінат має довжину дошки до 1219 мм. Такий розмір забезпечує виробникам найбільш економічне виробництво. Європейський ламінат має розмір 1257–1387 мм. Якість швів та наявність викривлень теж свідчить про підделку. Пересвідчитись у якості ламінату також можна, перевіривши його на запах. Якісний ламінат практично не пахне.

Ламінат відомих виробників проходить спеціальну обробку і є антистатичними, що дуже важливо. Особливо, якщо хтось із майбутніх жителів приміщення страждає від алергічних реакцій. На таких ламінатах не накопичується пил і бруд.

При виборі ламінату також важливо звернути увагу на приставки "водо" та "волого". Водостійкий ламінат є стійким при безпосередньому контакті з водою. Даний вид продукції виготовляється шляхом повної герметизації деревинно-стружкової плити за допомогою гарячого воску, що формує щільний шар, який може запобігати просочуванню води протягом декількох діб.

Вологостійкий ламінат має простішу конструкцію в порівнянні з водостійким і коштує дешевше. До його складу входить плита HDF, яка сама по

собі стійка до вологості та пари, а також має антибактеріальні властивості, що особливо важливо в умовах високої вологості. Даний вид ламінату часто має зелений колір у розрізі і відмічений відповідним маркуванням на упаковці.

Існує також третій тип ламінату – водонепроникний. Цей вид ламінату виготовляється з використанням пластикової плити PVC замість HDF. Він додатково герметизується еластичними ущільнювачами, не набухає і не пропускає воду, навіть при повному затопленні приміщення. Застосовується у промислових приміщеннях, біля басейнів, у саунах та аквапарках, проте його недоліками є неекологічність, обмежений термін служби та висока вартість.

Отже, якісний фабричний ламінат можна віднести до групи екологічно безпечних матеріалів, оскільки основою його є натуральне дерево. Тож за цим параметром він не поступається натуральним матеріалам.

**Список використаних джерел:**

1. Чи шкідливий ламінат в квартирі? URL: <https://holz.ua/ua/vreden-li-laminat-v-kvartire-blog/> (дата звернення: 20.03.2024).

2. Ламінат, вініловий ламінат SPC чи паркетна дошка? URL: <https://alta-profil.ua/ua/blog/laminat-vinilovij-laminat-spc-chi-parketna-doshka/> (дата звернення: 20.03.2024).

**УДК: 635:63**

*Новікова Н.В., к.с.г.н., доцент кафедри харчових технологій,  
Микитась А.І., здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти,  
Херсонський державний аграрно – економічний університет,  
Єфімова А.Л., голова циклової комісії «Технології та хімії»,  
Кропивницький фаховий коледж харчування та торгівлі*

## **ВИВЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ БЕЗПЕЧНОСТІ ХЛІБА У КОНТЕКСТІ ВИМОГ СИСТЕМИ НАССР**

Основними завданнями робочої групи, що відповідає за впровадження системи НАССР, на підприємстві являються:

– визначення мікробіологічних, фізичних, хімічних і інших чинників, що виникають при виробництві продуктів харчування на всіх стадіях технологічних процесів;

– визначення вірогідності появи небезпечних чинників в технологічному процесі залежно від міри їх небезпеки;

– визначення критичних точок технологічних процесів, що лежать в області неприпустимого ризику;

– встановлення критичних меж для кожного небезпечного чинника, в інтервалі яких небезпечні чинники підлягають контролю, ліквідації або зниженню;

– розробка необхідних застережливих (моніторингових) заходів;

– встановлення системи контролю за небезпечними чинниками за допомогою наявних засобів, що дозволяють упевнитися про ефективний контроль за критичними точками;

– розробка заходів, що коригують, по усуненню або зменшенню небезпечних чинників;

– встановлення процедур перевірки ефективності функціонування системи НАССР;

– встановлення документуючої системи реєстрації отриманих даних [7].

Для виробництва хліба з підвищеним вмістом білка використовують наступну сировину: борошно пшеничне вищого гатунку, борошно люпинове, борошно сочевиці, дріжджі хлібопекарські пресовані, сіль кухонна харчова, кунжут.

Вода питна ДСТУ 7525:2014 [15]. Вода на підприємство поступає від міської водопереживі і якість відповідає вимогам ДСТУ. Вода на підприємстві використовується для виробничих і технологічних потреб. Жорсткість води повинна бути 7 і не переживувати 10 мг-екв/дм<sup>3</sup>; водневий показник (рН) в діапазоні 6,5-8,6 одиниць; число бактерій в 1 см<sup>3</sup> не більше 100 КУО/см<sup>3</sup>; число бактерій групи кишкових паличок в 1 дм<sup>3</sup> не більше 3 КУО/дм<sup>3</sup>; колі-індекс (кількість бактерій *E. coli* в 1 л води) не більше 3; колі-титр (кількість води, у якій знаходиться 1 *E. coli*) не менше ніж 300 мл.

Борошно пшеничне вищого гатунку, борошно люпинове, борошно сочевиці (ДСТУ 46.004-99) [12]. Борошно – це продукт, який отримують в результаті помелу зерна різноманітних культур. Споживні властивості борошна різних сортів нерівнозначні і залежать від того, з яких часток зерна сорт сформований. У нижчих сортів борошна він близький до складу цілого зерна, а у вищих – до складу ендосперму.

Дріжджі хлібопекарські пресовані ДСТУ 4657:2006 [14]. Дріжджі – це природні розпушувачі і є одноклітинними мікроорганізмами, які розмножуються брунькуванням, належать до класу грибів. У виробництві хлібопекарських дріжджів мікроорганізми з сімейства сахароміцетів, основний використовуваний вид *Saccharomyces cerevisiae*. Свіжі пресовані хлібопекарські дріжджі містять близько 75% вологи (на 75- 80% це вода протоплазми клітин і на 20-25% – міжклітинна вода) і 25% сухих речовин.

Сіль кухонна харчова ДСТУ 3583:2015[10]. Сіль кухонну харчову виробляють чотирьох сортів: екстра, вищий, перший і другий. Сорти відрізняються вмістом домішок (від 0,03 до 0,85% на СР). Вміст хлориду натрію залежно від сорту солі має бути не менше: екстра – 99,7; вищий – 98,4; перший – 97,7; другий – 97%.

Вміст токсичних елементів у хлібобулочних виробках не повинен переживувати гранично допустимі концентрації, передбачені СанПіН 42-123-4089.

Сировина, яка використовується для виробництва хлібобулочних виробів повинна мати гігієнічні сертифікати, сертифікати відповідності і якісні посвідчення, відповідати вимогам нормативної документації, санітарним нормами, правилам.

#### **Список використаної літератури:**

1. ГСТУ 46.004-99 Борошно пшеничне. Технічні умови. [Чинний від 1999-08-15]. Київ, 1999. 5с. (Інформація та документація).



2. Дробот В. І. Підвищення якості хлібобулочних виробів / Підручник. – К: Видавництво «Техніка». 2016. 190 с.

3. ДСТУ 3583:2015 Сіль кухонна. Загальні технічні умови. З поправкою. [Чинний від 2017-07-01]. Київ, 2015. 5 с. (Інформація та документація).

4. ДСТУ 4657:2006 Дріжджі хлібопекарські. Виробництво. Терміни та визначення понять. [Чинний від 2008-01-01]. Київ, 2006. 5 с. (Інформація та документація).

5. ДСТУ 7525:2014 Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості. [Чинний від 2015-02-01]. Київ, 2014. 4 с. (Інформація та документація).

**УДК: 647:63**

*Новікова Н.В., к.с.г.н., доцент  
кафедри харчових технологій,  
Херсонський державний аграрно-  
економічний університет*

## **ВИМОГИ БЕЗПЕЧНОСТІ СИСТЕМИ НАССР ПРИ ОРГАНІЗАЦІЇ ВИРОБНИЧОГО ПРОЦЕСУ**

Застосування системи НАССР для будь якого ланцюга виготовлення продукту, передбачає запровадження програми - передумови (супутні програми НАССР), такі як належна гігієнічна практика відповідно до принципів гігієни харчових продуктів, встановлених у Кодексі Аліментаріус, і вимоги з безпечності харчових продуктів. Ці передумови для застосування системи НАССР, включаючи підготовку персоналу, постійно підтримуються у робочому стані і повинні бути перевірені, затвердженими та належним чином впроваджені, для того щоб сприяти успішному застосуванню та впровадженню системи НАССР [1].

Щоб ефективно впровадити систему НАССР, потрібно бути обізнаним та зобов'язати керівництво її дотримуватись. Ефективність також залежатиме від знань і вмінь персоналу в сфері НАССР. При виявленні небезпечних чинників, їхньої оцінки і подальших дій, слід прийняти до уваги вплив сировини, технологічних операцій виробництва харчових продуктів, інгредієнтів на кінцеву якість продукту. Система НАССР передбачає зосередження контролю в критичних точках [4].

Для визначення небезпечних чинників необхідно послідовно відповісти на декілька питань, які стосуються кожного небезпечного чинника, який може розглядатися на кожному етапі виробництва продукту. Одним з першим питань повинно бути: «Чи можлива присутність потенційно небезпечного чинника у сировині?». Якщо відповідь - «ні», то цей потенційно небезпечний чинник у сировині не розглядається (позначено як «немає небезпеки»). Так само буде і у випадку, коли небезпечний чинник не буде знаходитися на виробничій лінії. Якщо небезпечний чинник буде присутній, але сам продукт не буде пошкоджений, то також немає потреби розглядати цей небезпечний чинник. Проте, якщо потенційно продукт може бути забруднений, відповіді на майбутні питання повинні розглядатися на кожному етапі технологічного процесу. Якщо відповідь позитивна, то потенційно небезпечний чинник не розглядають на цьому етапі, але етап, на якому відбувається його зменшення,



стає критичною точкою контролю. Якщо ж відповіддю на це питання є «ні», то «дійсна» небезпека вважається ідентифікованою і для неї повинні бути встановлені контрольні (запобіжні) заходи [2; 3].

Встановлено 7 принципів НАССР, які реалізуються під час розроблення плану НАССР для варених ковбас:

1. Проводиться аналіз небезпек, тобто проводиться підготовка кроків виробничого процесу, де можуть виникнути небезпеки, та опис заходів контролю.

2. Визначаються критичні точки контролю або етапів, на яких можливий контроль для попередження та усунення небезпек для харчових продуктів або зменшення його до прийнятного рівня.

3. Встановлюються критичні межі, які є максимальною та мінімальною величиною, в межах яких необхідно управляти небезпеками.

4. Встановлюється процедура моніторингу, щоб оцінити чи знаходиться ККТ під контролем.

5. Встановлюються коригувальні дії, які повинні виконуватися якщо відбувається відхилення за критичні межі.

6. Встановлюється процедура верифікації, для визначення правильності плану НАССР у відповідності до вимог.

7. Встановлюється процедура документування та ведення записів.

#### **Список використаної літератури:**

1. Боженко Л.І., Гутта О.Й. Управління якістю, основи стандартизації та сертифікації продукції: навчальний посібник. Львів: ПТВФ «Афіша», 2001. 176с.

2. Димань Т.М., Мазур Т.Г. Безпека продовольчої сировини. К.: ВЦ «Академія». 2011. 520 с.

3. Пешук Л.В., Штик І.І., Кривобік Р.А., Новікова Н.В. Безпечність та якість м'яса і м'ясних продуктів. Контроль виробництва в контексті НАССР: навч. посіб. для вузів / Пешук Л.В., Штик І.І., Кривобік Р.А., Новікова Н.В., Дніпро, 2023. 287 с.

4. Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів: Закон України від 22.07.2014 №1602-VII URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/704-2017-%D0%BF> (дата звернення: 17.07.2024).

**УДК 648.18**

*Олевський М.Ю., заступник завідувача  
відділу, завідувач сектору товарознавчих та  
гемологічних досліджень відділу  
товарознавчих, гемологічних, економічних,  
будівельних, земельних досліджень та  
оціночної діяльності,  
Волинський науково-дослідний експертно-  
криміналістичний центр МВС України*

### **ВИМОГИ ДО МАРКУВАННЯ ПОБУТОВОЇ ХІМІЇ**

Обійтися в побуті без хімічних речовин неможливо, хоча саме поняття «хімія» часто викликає жах та малює в уяві картинку бомби уповільненої дії. Небезпека криється у фосфатах, агресивних компонентах, а також алергенах.

Боротьба з такими явищами призвела до розроблення й впровадження міжнародних стандартів якості продукції різного призначення. Про відповідність їхнім вимогам свідчать сертифікати, знаки яких розміщують на упаковках. Це робить побутову хімію безпечною та якісною, що зменшує ризики для здоров'я людей та екології.

Якщо співставити шкоду від розповсюдження бруду з небезпекою від використання побутової хімії, стає зрозумілим, що людство швидше постраждає від захворювань, пов'язаних із забрудненням та розмноженням збудників і переносників хвороб, аніж від впливу хімічних сполук на організм. Проте такий результат стосується сертифікованих мийних та чистячих засобів, що продаються в спеціалізованих торгових точках [1].

Маркування побутової хімії та косметики процес трудомісткий через ряд вимог, яких обов'язково повинен дотримуватись виробник. Зокрема це залежить від властивостей товару та тари, а також через велику кількість підробок брендovаних товарів. Саме тому маркування така важлива для цієї групи товарів, вона не тільки допомагає проінформувати споживача про властивості товару, але й створює унікальний вид бренду, відмінний на ринку. Упаковка повинна захищати сам продукт від важливих чинників – сонячні промені, рівня вологи та іншого зовнішнього впливу.

Інформація, яка має міститись на упаковках чи етикетках косметики чи побутової хімії під час маркування:

- назва – товару та бренду, з використанням фірмових кольорів та стилю;
- призначення та важливі характеристики;
- склад та властивості товару;
- наявність/відсутність шкідливих складових для людини (наприклад, ГМО, а у випадку з косметикою особливо важлива наявність алергенних компонентів);
- дата випуску, термін зберігання, серія – дати особливо важливі, для відстеження придатності товару, вони мають бути на видному місці;
- контактні дані компанії (виробника чи імпортера).

Виробники брендової косметики додають до маркування унікальний серійний номер продукту, щоб уникнути підробок, які можуть зіпсувати репутацію бренду.

Оскільки косметика та побутова хімія відправляється до споживача в різних типах упаковки, залежно від продукту та його властивостей, необхідно враховувати тип тари при виборі маркувального обладнання. Найоптимальнішими є такі рішення для кожного типу тари:

- Скляна упаковка – лазерний маркіратор. Залишить маркування що не стирається, яке прослужить довгий час навіть при зовнішньому впливі.
- Картон – краплеструменевий маркіратор. Такий тип маркіратора може використовуватись при різному типі картону, навіть на ламінованій поверхні і залишить чітке маркування при високошвидкісній роботі.
- Гнучкі тари, тубики – краплеструмні маркіратори та лазерні. Тут важливо враховувати і тип інформації та місце розташування маркування на товарі.

▪ Пластмаса – термострумінні та лазерні принтери. Термострумінні принтери допоможуть залишити маркування високої роздільної здатності при будь-якому згині упаковки, а лазерні зроблять її довговічною та захистять від стирання маркування товар тривалого використання.

Відповідно до вимог п. 12 Технічного регламенту Маркування мийних засобів, призначених для прання, і мийних засобів для побутових посудомийних машин повинне містити інформацію про дозування мийного засобу.

А ось зображення фруктів та овочів на маркуванні рідких мийних продуктів є порушенням законодавства. Відповідно п. 14 Технічного регламенту мийних засобів, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 20.08.2008 р. № 717 із внесеними змінами, маркування упаковки рідкого мийного засобу, не повинне містити графічного зображення продуктів харчування, зокрема фруктів, у разі, коли таке зображення може ввести споживача (користувача) в оману стосовно його застосування, крім випадків зображення продуктів харчування разом із речами побуту, що прямо вказують на призначення засобу [3].

Таким чином, обираючи засоби побутової хімії та особистої гігієни пересічному покупцеві слід знати і пам'ятати основні аспекти та вимоги до маркування виробів побутової хімії, аби унеможливити себе від неякісних та підроблених продуктів.

#### **Список використаних джерел:**

1. Якісна побутова хімія: якою вона має бути [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://rayon.in.ua/news/325016-iakisna-pobutova-himii-iakoiu-vona-mae-buti>.
2. Маркування косметики та побутової хімії. Важливі нюанси. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.marking.in.ua/markirovka-kosmetiki-i-bytovoj-himii-vazhnye-njansy>.
3. Технічний регламент мийних засобів, затверджений Постановою Кабінету Міністрів України від 20.08.2008 р. № 717

#### **UDC 620.1**

*Pakholiuk O.V., PhD, Associate Professor, Dean of the Department of commodity science and customs, Lutsk National Technical University, Lavinska Katarzyna, PhD, Director of Science, Research Institution - Institute of Leather Industry, Lodz, Poland, Feshchuk Y.P., PhD, Associate Professor of the Department of Materials Science, Lutsk National Technical University*

#### **STUDY OF THE TENSILE STRENGTH TEST CAPACITY OF TEXTILES**

Among the arsenal of tests designed to evaluate the strength and resilience of textile products, tensile strength testing is a reliable guardian to understand the ability of a fabric to withstand pressure and load. In this comprehensive study, we delve deeply into the importance of textile tensile strength testing, its many applications in

a variety of industries, the technological advances that are driving its development, and the challenges that accompany its implementation.

At the heart of tensile strength testing is a commitment to excellence in textile production. By subjecting fabrics to controlled pressure until they burst, manufacturers gain invaluable insight into their structural integrity, ensuring that only the highest quality materials make it into finished products. Whether it's clothing destined for the fashion runway or industrial fabrics designed for heavy-duty applications, tensile strength tests serve as a litmus test for durability and reliability.

In industries ranging from apparel to automotive to medical textiles, adherence to strict quality standards is non-negotiable. Tensile strength testing plays a key role in this area, serving as a benchmark for compliance with industry regulations and safety standards. By certifying that fabrics meet or exceed specified tensile strength requirements, manufacturers inspire confidence in their products and protect consumers.

At its core, a tensile test involves applying hydraulic or pneumatic pressure to a fabric sample until it breaks. The force required to achieve this rupture is a measure of the fabric's tensile strength. There are various test methods, including the diaphragm method, ball burst method, and hydraulic method, each adapted to specific applications and material properties. Detailed tensile tester specifications can be found on this page.

Many factors affect the tensile strength of a fabric, ranging from yarn type and fabric structure to processing and environmental conditions. Understanding these factors is essential to accurately interpret test results and optimize fabric performance.

In the fast-moving world of fashion, where trends come and go, durability is an everlasting attribute. Garments that are subjected to tensile strength testing are better able to withstand the rigors of everyday wear, ensuring longevity and customer satisfaction. From jeans to activewear to intimate apparel, tear testing plays an important role in creating garments that stand the test of time.

In the automotive industry, where safety and reliability are paramount, textiles play a multifaceted role in interior components, upholstery and airbag systems. Testing automotive textiles for tensile strength ensures compliance with safety standards, allowing manufacturers to produce vehicles that provide both comfort and protection for passengers.

In the healthcare sector, where sterility and patient safety are of utmost importance, medical textiles are subjected to rigorous testing to ensure their effectiveness and integrity. Tensile strength testing of surgical gowns, dressings and bandages ensures that these critical materials can withstand the stresses of sterilization and use, providing confidence to both healthcare professionals and patients alike.

With the advent of automation, tensile strength testing has undergone a revolution, with modern testing equipment offering simplified processes and increased efficiency. Automated systems not only speed up testing procedures, but also minimize human error, ensuring reliable and reproducible results.

In recent years, digital imaging techniques have become powerful tools for analyzing fabric deformation during tensile strength testing. By capturing high-resolution images of the fabric surface before, during and after testing, digital image analysis provides invaluable insight into material behavior, allowing manufacturers to fine-tune their processes and improve product performance.

#### **References:**

1. <https://uk.testertextile.com/unraveling-the-strength-exploring-the-power-of-textile-bursting-strength-testing/>.
2. <https://ua.yutaitextiles.com/newslis-1>.

#### **УДК 339.5**

*Пахольок О.В., к.т.н., завідувач кафедри товарознавства та експертизи в митній справі,  
Кобилянecь В.В., здобувач рівня вищої освіти «бакалавр»  
кафедри товарознавства та експертизи в митній справі,  
Конюх В.В., здобувач рівня вищої освіти «магістр»  
кафедри товарознавства та експертизи в митній справі,  
Луцький національний технічний університет*

### **ОСОБЛИВОСТІ ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ СВІЖИХ ФРУКТІВ**

Для того щоб свіжі фрукти були доставлені у найкращому стані, безпечними та придатними для реалізації, необхідний холодовий ланцюг з особливими вимогами до зберігання і обробки.

Своєчасний збір врожаю свіжих фруктів має важливе значення для забезпечення максимального строку їх зберігання. Свіжі фрукти мають бути не недозрілими і не перезрілими. Ступінь стиглості фруктів можна визначити, вимірявши твердість м'якоті тестером тиску. При збиранні фруктів слід враховувати особливу їх вразливість до механічних пошкоджень, що призводять до погіршення якості і зменшення вартості товару.

Якість свіжих фруктів складається із поєднання візуального вигляду, тестури і аромату. Сучасні споживачі товарів вимагають бездоганного зовнішнього вигляду, оптимальної текстури і твердості, характерних для певного сорту фруктів. Наприклад, для яблук перевага надається хрусткості, інші текстурні і ароматичні компоненти являються вторинними.



Після збору свіжі фрукти потребують швидкого охолодження, навіть якщо їх потрібно зберігати досить короткий час. Незалежно від способу охолодження, слід подбати про те, щоб джерело охолодження не забруднювало свіжий продукт. Під час пакування, зберігання і транспортування свіжих фруктів кліматичні і екологічні умови можуть впливати на термін зберігання фруктів, та стан продукту в пункті доставки з точки зору захворювань, втрати кольору цвілі і загального погіршення якості продукту у межах свого сорту.

У свіжих фруктах метаболічні процеси продовжуються навіть після того, як їх зібвали. Охолодження після збору фруктів уповільнює цей процес, збільшуючи, термін зберігання. Чим вища температура зберігання свіжих фруктів, тим вища швидкість пом'якшення та вивільнення вуглекислого газу і етилену, а відповідно зменшення якості. Свіжі фрукти дихають та розкладаються приблизно вдвічі швидше при 4°C, ніж при 0°C. Оптимальна температура зберігання свіжих фруктів залежить від сорту, проте всі вони знаходяться у діапазоні від -1°C до +4°C.

Свіжі фрукти помірно сприйнятливі до замороження, і тому слід уникати температур понад 1 чи 2 градуси нижче нуля. Більшої шкоди зібраним плодам та фруктам завдає дія низьких температур, ніж тим, які перебувають на дереві. Пошкодження свіжих фруктів після переохолодження часто супроводжується внутрішнім руйнуванням. Оптимальні вимоги для зберігання фруктів за рівнем зрілості наведені в таблиці.

Таблиця 1. Оптимальні вимоги до зберігання свіжих фруктів, після виробництва та під час транспортування

Свіжі фрукти	Температура, °C	Вологість, %	% O <sub>2</sub>	% CO <sub>2</sub>	Вентиляція	Термін зберігання (після збору врожаю до доставки)
Твердих сортів	-1 – +1	90 – 95	1 – 3	1 – 3	0 – 15 м <sup>3</sup> /год	2 – 7 місяців
Чутливих до охолодження сортів	3 – 4	90 – 95	1 – 3	1 – 3	0 – 15 м <sup>3</sup> /год	2 – 7 місяців

Усі сорти свіжих фруктів потребують відносної вологості 90 – 95 % для запобігання зморщуванню. Підтримання вологості у цьому діапазоні зменшить втрату ваги фруктів, але вологість близько 100 % буде стимулювати ріст бактерій та грибків. Наприклад, деякі сорти яблук, такі як Golden Delicious можна зберігати у пластикових пакетах для утримання вологості.

Під час завантаження свіжих фруктів зі складу у контейнери та вантажні автомобілі, допустимою температурою товару є температура, яка є максимум

на 2°C вища за температуру перевезення, тому перевізниками рекомендується використовувати зони завантаження із контрольованою температурою.

Крім того, транспортні причепа і контейнери слід попередньо охолодити. У сиру погоду (дощ та сніг) вантаж має бути захищений від вологи, оскільки у іншому випадку існує ризик передчасного псування фруктів. Письмове розпорядження щодо охолодження фруктів повинно бути отримане від вантажовідправника до початку завантаження. Такий порядок повинен дотримуватися протягом всього транспортного ланцюжка.

Вимоги до транспортування та зберігання:

- охолоджувати зразу після збирання;
- навантажувати під накриттям для контролю температури;
- зберігати та транспортувати із забезпеченням точного контролю усіх чинників навколишнього середовища, не лише температури (кисню, вологості тощо) для того, щоб забезпечити доставку продукту у хорошому стані;
- фітосанітарний сертифікат необхідний для кожної партії продукції; він видається Державною службою України із питань безпеності харчових продуктів і захисту споживачів.

#### **Список використаних джерел:**

1. Kozak O. (2021). A practical guide to exporting fresh fruit and vegetables to the European Union. (<http://surl.li/pxftq>).
2. Reznik N., Boshtan A. (2022) Features of customs control in Ukraine during the war. Young Scientist, 11 (111). <https://molodyivchenyi.ua/index.php/journal/article/view/5678>.
3. Ідентифікація та митні формальності при переміщенні товарів [текст]: навчальний посібник / За заг. ред О.В. Пахолюк та О.І. Передрій. – Луцьк: ЛНТУ, 2023. – 306 с.
4. Пахолюк О.В. (2022). Ключова роль стандартизації нанопродукції в процесі її комерціалізації в Україні / Вісник ЛТЕУ. Технічні науки. № 29. С. 21-29.

**УДК 20.2.658.822**

*Пододворний О.Б., Денисюк В.В., Якимович Т.С.  
Волинський науково-дослідний експертно-  
криміналістичний центр МВС*

## **ЗНАЧЕННЯ ТОВАРОЗНАВЧОЇ ЕКСПЕРТИЗИ В РОБОТІ ЕКСПЕРТНО-КРИМІНАЛІСТИЧНИХ ЦЕНТРІВ**

Експертиза допомагає вирішити широкий спектр питань: визначити якість, фактори, що забезпечують збереження, обставини, що спричиняють зниження їх якості, реальну вартість тощо.

Однією з особливостей експертизи є визначення даних, що спростовують або підтверджують відповідність характеристик досліджуваних об'єктів базовим (нормативним) значенням, а також встановлення обставин, що

зумовили зниження якості, наприклад, умови та термін використання, що впливає на оцінку товарів.

При проведенні експертиз вивчається маркування, що нанесено на товар або є на ярликах чи етикетках. Маркуванням є текст, умовні позначення, малюнки, цифрові або літерні показники, що характеризують якість, а також маніпуляційні знаки, що вказують на спосіб використання або догляду.

Крім самих об'єктів експертизи та їх маркувальних позначень у певних випадках експерту, для проведення, наприклад, судової експертизи, може бути достатньо документів, які несуть інформацію про стан товару, різні процеси, що відбувались з ним - дозволяє отримати додаткові дані про товар та встановити його залишкову вартість.

У конкретному випадку обсяг досліджень залежить від специфіки справи та тих питань, які ставляться перед, наприклад, судовою експертизою: яка можлива чи фактична вартість об'єкту з урахуванням втрати якості у зв'язку як з експлуатаційним зношенням, так і з пошкодженням від впливу зовнішніх факторів; яким характеристикам відповідає представлений на дослідження зразок згідно з УКТ ЗЕД тощо.

Аналіз реальних матеріалів експертної практики дозволяє встановити коло задач, що входять до компетенції експерта. Для отримання об'єктивного та науково обґрунтованого висновку, що відображає стан конкретного предмету в певний період, важливе значення має правильне застосування методів та технічних засобів дослідження та нормативних документів. У процесі дослідження експерт з допомогою виділених ознак пізнає властивості об'єкту, його стан. При цьому вибір методів та технічних засобів дослідження залежить від конкретного об'єкту та поставлених задач.

Для визначення показників застосовують інструментальний (вимірювальний), органолептичний методи, метод експертних оцінок та порівняння (зіставлення).

Експерт виявляє дефекти різного характеру, що проявились в процесі експлуатації - слідах негативних впливів, що привели до зміни чи втрати споживчих властивостей і, як наслідок, реальної вартості.

Потім властивості зіставляються з базовими показниками. Однак важливо не тільки встановити відхилення від норми але і визначити рівень якості виробу: відсоток втрати якості, ступінь придатності для використання за призначенням тощо. При проведенні експертизи можуть бути виявлені і виробничі дефекти різного характеру:

Визначення рівня вартості виробів полягає в оцінці сукупності встановлених у ході дослідження показників (відхилень) з точки зору їх впливу на якість.

В судовій експертизі оцінка рівня якості може бути самостійним етапом дослідження. На ряду з важливістю встановлення характеру дефектів та ступеня зміни властивостей виробу (типи негативного впливу, можливість подальшого використання і т.д.), часто необхідно встановити причини зниження якості виробу або його повного знищення. Встановлення характеру дефектів у залежності від типів негативних впливів та причин їх виникнення є завершенням дослідження.

Таким чином, встановлення фактичних даних щодо умов, в яких знаходився виріб, відповідність показників вимогам науково-технічної документації, а також вплив різних факторів на зміну якості (тобто встановлення можливої причини його виникнення), входить у коло задач, що вирішують експерти – товарознавці. При виявленні дефектів необхідно зазначати у висновку їх характер та здійснити розрахунок втрати якості та вартості.

## **УДК 620.2**

*Пономаренко В.І., старший судовий експерт сектору товарознавчих та гемологічних досліджень відділу товарознавчих, гемологічних, економічних, будівельних, земельних досліджень та оціночної діяльності, Сумський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України*

## **ЗАКОНОДАВЧІ ОСНОВИ ЩОДО ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ТОВАРІВ**

Загально відомо, що виробництво якісної і безпечної продукції для населення має важливе значення.

Згідно з діючим стандартом ДСТУ 3993-2000 [1] зазначено:

Безпечність товару – споживна властивість товару, за якої ризик заподіяння шкоди здоров'ю людини та довкіллю в разі споживання товару, обмежений допустимим рівнем.

Безпечність харчових продуктів – відсутність токсичного канцерогенного мутагенного та іншого несприятливого діяння продуктів харчування на організм людини під час використання їх у фізіологічних прийнятних кількостях.

Якість продукції – це сукупність характеристик товару, які визначають ступінь його здатності задовольняти встановлені і передбачені потреби.

Якість товару – товарознавча категорія, що показує, наскільки повно споживна вартість конкретного товару задовольняє потреби споживача своїми споживними властивостями.

Вимоги до якості товару – вираження певних потреб через переведення їх у набір кількісно або якісно встановлених норм щодо характеристик товару для забезпечення можливості його перевірки при використанні за призначенням.

Показник якості товару – кількісна характеристика однієї або декількох властивостей товару, складових його якості, яка розглядається відповідно до визначених умов його експлуатації або споживання.

Найважливішою споживчою якістю продовольчих товарів є їх безпеність. Якість та безпеність харчових продуктів регламентуються Законом України № 771/97-ВР «Про основні принципи та вимоги до безпеності та якості харчових продуктів» [2]. У законі зазначено:

безпечний харчовий продукт - харчовий продукт, який не справляє шкідливого впливу на здоров'я людини та є придатним для споживання.

Згідно закону України №1023-ХІІ «Про захист прав споживачів» безпека продукції це відсутність будь-якого ризику для життя, здоров'я, майна споживача і навколишнього природного середовища при звичайних умовах використання, зберігання, транспортування, виготовлення і утилізації продукції [3].

Закон України № 1393-ХІV встановлює правові та організаційні засади вилучення з обігу, переробки, утилізації, знищення або подальшого використання неякісної та небезпечної продукції з метою недопущення негативного впливу такої продукції на життя, здоров'я людини, майно і довкілля. До неякісної й небезпечної продукції відноситься:

- продукція, яка не відповідає вимогам чинних в Україні нормативно-правових актів стосовно відповідних видів продукції щодо її споживчих властивостей;
- продукція, яка не відповідає обов'язковим вимогам чинних в Україні нормативно-правових актів щодо її безпеки для життя і здоров'я людини, майна і довкілля;
- продукція, якій з метою збуту споживачам виробником (продавцем) навмисне надано зовнішнього вигляду та (або) окремих властивостей певного виду продукції, але яка не може бути ідентифікована як продукція, за яку вона видається;
- продукція, під час маркування якої порушено встановлені законодавством вимоги щодо мови маркування та (або) до змісту і повноти інформації, яка має при цьому повідомлятися;
- продукція, строк придатності якої до споживання або використання закінчився;
- продукція, на яку немає передбачених законодавством відповідних документів, що підтверджують якість та безпеку продукції.

Неякісна та небезпечна продукція підлягає обов'язковому вилученню з обігу [4]. Продаж даної продукції до обігу заборонений.

Отже, дотримання усіх вимог чинного законодавства України та нормативно правових актів щодо виробництва, маркування, транспортування, зберігання та реалізації товарів є стовідсотковою гарантією їх безпеності та якості.



**Список використаних джерел:**

1. ДСТУ 3993-2000. Товарознавство. Терміни та визначення. [Чинний від 2001.01.01] // сервіс БУДСТАНДАРТ Online.  
URL: [https://online.budstandart.com/ua/catalog/document.html?id\\_doc=72392](https://online.budstandart.com/ua/catalog/document.html?id_doc=72392).
2. Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів: Закон України від 23.12.1997 №771/97-ВР. Дата оновлення: 26.10.2023.  
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771/97> (дата звернення 02.04.2024).
3. Про захист прав споживачів: Закон України від 12.05.1991 №1023-ХІІ. Дата оновлення: 19.11.2022.  
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1023-12> (дата звернення 02.04.2024).
4. Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції: Закон України від 14.01.2000 №1393-ХІV. Дата оновлення: 01.10.2023. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1393-14> (дата звернення 02.04.2024).

**УДК 620. 2**

*Речун О.Ю., к. е. н., доцент кафедри товарознавства та експертизи в митній справі,  
Токарчук Ю.В., здобувачка спеціальності  
«Підприємництво та торгівля», ОП «Логістика»,  
Луцький національний технічний університет*

## **МІЖНАРОДНА ЛОГІСТИКА ЯК ВАЖЛИВИЙ ФАКТОР БЕЗПЕЧНОГО ТРАНСПОРТУВАННЯ ТОВАРІВ**

Міжнародна логістика у наш час відіграє важливу роль у повсякденному житті. Сучасні технології та інноваційний транспорт забезпечують безпечно перевезення різноманітного асортименту товарів. Міжнародна логістика є фундаментом всесвітньої торгівлі та ефективної постачальної ланцюгової системи з метою надавання послуг, надходження товарів у найшвидший термін з мінімальними витратами. Можна сказати, що без логістики безліч товарів були б недоступними, адже логістика забезпечує глобальний обмін товарів та економічний розвиток країн. Сучасні транспортні технології – це невід'ємна частина логістики, адже вони дозволяють ефективно перевозити як невеликі, так і об'ємні вантажі. Вибір виду транспорту залежить від розміру та ваги вантажу, а також від терміновості його доставки. Новітні винаходи допомагають зменшити затрати, забезпечуючи безпечну та ефективну доставку товарів.

Ми досліджувала праці різних науковців, і одним із них є П. Блейк. У своїй праці він стверджував, що обслуговування клієнта об'єднує логістику та маркетинг. Як відомо, логістика спрямована на постачання товару клієнтові у різні куточки світу, а маркетингова сторона орієнтована на управління ринку підприємства. Тому, якщо правильно поєднати дві концепції науковця, то можна сказати, що їх спільна мета полягає в об'єднанні потенціалу підприємств з інноваційними розробками для досягнення стійкого успіху на ринку, забезпечення якісного обслуговування клієнтів та виведення на ринок нових товарів. Ще два науковці, які чудово описали концепції міжнародної логістики є А. Харрісон і Р. Хок. Ця концепція складається з безлічі пунктів, та ми

виділили для себе три основні ефективні фактори на яких ґрунтується логістика. По-перше, це готовність до ризику та адаптивність. У динамічному та мінливому світі логістики важливо бути готовим до непередбачуваних ситуацій. Здатність пристосуватися до нових умов, таких як зміна потреб ринку, коливання економічних показників, порушення у транспортних ланцюгах, є ключовою для безперебійної роботи. Гнучкість та швидке реагування на зміни дають можливість отримати конкурентну перевагу. По-друге, ефективна взаємодія між різними учасниками ланцюга поставок – від постачальників до виробників та продавців – веде до створення більш масштабних та продуктивних систем. Об'єднання зусиль дозволяє оптимізувати маршрути, мінімізувати витрати та максимізувати прибуток. Співпраця дає можливість обмінюватися досвідом, знаннями та інноваціями, що веде до загального розвитку логістичної галузі. Ну і по-третє, логістика – це багатогранна сфера, що включає в себе безліч спеціалізацій. Концентрація кожного працівника на своїй компетенції веде до підвищення його професіоналізму та продуктивності. Чіткий поділ праці дозволяє оптимізувати всі ланки логістичного ланцюга, мінімізувати помилки та збої.

Отже, підсумовуючи розглянуті праці науковців, можна сказати, завдяки адаптації, співпраці та спеціалізації логістика стає потужним інструментом для розвитку бізнесу та стимулювання економічного зростання. Головною функцією логістичних компаній є забезпечення ефективної поставки товарів задля задоволення потреб клієнтів. Швидка та безпечна доставка, з використанням оптимізації маршрутів та використанням технологій, забезпечує отримання товару швидше, що є наслідком підвищення задоволення клієнтів. Взаємозв'язок міжнародних компаній сприяє забезпеченню наявності товарів різного виду, що гарантує клієнтам отримання товару різного використання. Інноваційні транспортні технології, створюють можливість для нових ефективних транспортних засобів доставки, що в свою чергу може призвести до зменшення цін плати за надання послуг.

Міжнародна логістика та транспортні засоби є важливими етапами господарської діяльності. Вони відіграють важливу роль у всесвітній торгівлі. Із зростанням попиту на світові товари важливість логістики стає все більш важливою для забезпечення руху товарів та послуг через кордони. Сучасні транспортні перевезення забезпечують безпеку та надійність того, що товар приїде без ушкоджень. Транспортні засоби допомагають підприємствам розширювати свої торговельні зв'язки, що призводить до покращення всесвітньої торгівлі та робить обслуговування клієнтів кращим. Міжнародна логістика та засоби перевезення товару відіграють ключову роль у стимулюванні економічного зростання та розвитку. Завдяки їм, на ринку з'являється більший асортимент товарів, що веде до збільшення прибутку для підприємств. Це, в свою чергу, стимулює інновації та покращення засобів перевезення, роблячи логістичні шляхи більш ефективними.

**Список використаних джерел:**

1. Ширяєва С. В., Свірін Д. О. Дослідження логістичних ланцюгів постачань при виконанні міжнародних автомобільних перевезень вантажів. Вісник Національного транспортного університету 2017, С.459-466.

URL: [http://www.irbis-nbu.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbu/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE\\_FILE\\_DOWNLOAD=1&Image\\_file\\_name=PDF/Vntu\\_2017\\_1\\_61.pdf](http://www.irbis-nbu.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbu/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/Vntu_2017_1_61.pdf) (Дата звернення: 25.03.2024)

2. Цимбал Ю. О. Роль логістичного обслуговування споживача на європейському ринку. URL: [http://irbis-nbu.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbu/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE\\_FILE\\_DOWNLOAD=1&Image\\_file\\_name=PDF/Upsal\\_2012\\_10\\_109.pdf](http://irbis-nbu.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbu/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/Upsal_2012_10_109.pdf) (Дата звернення: 25.03.2024)

**UDC 678.549**

*O. Sadova, Ph.D., Assoc. Prof. of Department of Materials Science,  
V. Kashytskyi, Ph.D., Prof. of Department of Materials Science,  
M. Vyshynskyi, Postgraduate Student of Department of Materials Science,  
Lutsk National Technical University  
S. Kuciel, Dr. Hab. Eng., Prof. of Institute of Material Science and Engineering,  
Cracow University of Technology*

## **OPTIMIZATION OF THE MODE OF THERMAL TREATMENT OF BIOCOMPOSITES FILLED WITH COFFEE GROUNDS**

The problem of increasing environmental safety is caused by an increase in environmental pollution. This problem forces scientists to focus on the development of biocomposites based on biodegradable polymers containing fillers of natural origin. The practical use of biodegradable polymers, such as polylactide or thermoplastic starch, is limited due to the technologically complex process of their production and processing, which leads to an increase in the cost of products. Therefore, natural fillers are widely used allow reducing the consumption of polymeric materials [1].

A promising raw material for filling biocomposites is the use of by-products of agro-industrial production and waste of plant origin, in particular coconut shells, coffee grounds and tea leaves after use [2], as well as various types of fibers (linen, bamboo, cotton, hemp, etc.) [3, 4].

In order to reduce the duration of heat treatment, the modes of heat treatment of biocomposites containing coffee grounds in the amount of 190 parts by weight and 200 parts by weight have been developed (Table 1). The preliminary degree of drying of the composition is 20%. Thermal treatment of biocomposites was carried out at a temperature of 150°C. It is necessary to carry out additional pressing of the composition during heat treatment. After heat treatment, the biocomposite samples are cooled in a press form in still air at room temperature.

Table 1. Mode of heat treatment of biocomposites

Content of coffee grounds, parts by weight	Mode of heat treatment			
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
190	1 hour 150 °C	1 hour 150 °C	30 minutes	30 minutes
200	+ 1 hour 150 °C	+ 30 minutes 150 °C	150 °C + 1 год 150 °C	150 °C + 30 minutes 150 °C

Biocomposites formed according to mode No. 1 and containing 190 parts by weight of filler have the highest compressive strength of 79.6 MPa. The compressive strength of biocomposites (73.2 MPa) decreases by 9% with an increase in the filler content to 200 parts by weight. The compressive strength of biocomposites formed according to heat treatment mode No. 2 decreases by 27-32% compared to samples that have the maximum value of this characteristic. Compressive strength of biocomposites with a content of 190 parts by weight of coffee grounds is 62.5 MPa, and with a filler content of 200 parts by weight – 60.5 MPa.

Compressive strength of biocomposites with a content of 190-200 parts by weight of filler formed by mode No. 3 decreases by 35-52% compared to biocomposites formed by mode No. 1 and by 6-19% compared to biocomposites formed by mode No. 2. Compressive strength of biocomposites (filler content 190 parts by weight) is 58.9 MPa. Compressive strength of a biocomposite with a coffee grounds content of 200 parts by weight is 52.5 MPa.

The lowest values of compressive strength were obtained for biocomposites formed by mode No. 4. Compressive strength of biocomposites containing 190 parts by weight of filler is 50.9 MPa, and biocomposites containing 200 parts by weight part of the filler - 47.8 MPa. These values are lower by 56-67% compared to the compressive strength values obtained for the biocomposites formed by mode No. 1.

An increase the duration of heat treatment leads to an increase in compressive strength, since treatment in a thermal field at a temperature of 150 °C ensures the melting of the biopolymer binder, resulting in sufficient wetting of the surface of the filler particles. This causes an increase in the packing density of the components of the biocomposite material and the formation of a significantly larger number of physical and chemical bonds.

#### References:

1. Sasimowski E., Majewski L., Grochowicz M. (2020). Analysis of selected properties of biocomposites based on polyethylene with a natural origin filler. *Materials*. 13(18), 4182. DOI: 10.3390/ma13184182.
2. Ortega F., Versino F., Lopez O., Garcia M. (2021). Biobased composites from agro-industrial wastes and by-products. *Emergent Materials*. 5(3), 873-921 DOI: 10.1007/s42247-021-00319-x
3. Harnany D., Batan I., Rahmat Basya S., Arif Wisnu A. (2018). The effect of sisal fiber content in the biocomposite product from injection molding process on its mechanical properties. *AIP Conf. Proc.* 1983, 040011 DOI: 10.1063/1.5046268
4. Sharma P. (2021). Opportunity of non-wood forest products in biocomposites. *Biocomposites*. DOI: 10.5772/intechopen.97825

UDK 577.151.6:582.573.16

*Bobrova M.S., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Natural Sciences and Methods of Their Education, Central Ukrainian State University named after Volodymyr Vynnychenko, Kropyvnytskyi, Ukraine*

## FEATURES OF THE PROOXIDANT-ANTIOXIDANT BALANCE IN THE TISSUES OF *CUCUMIS SATIVUS L.*, DEPENDING ON THE TEMPERATURE REGIME OF STORAGE

Relevance of research. A change in the equilibrium state of the pro-oxidant-antioxidant system (PAS) is a marker of the stress effect of environmental factors on tissues, an indicator of the quality and safety of plant products [1-3].

Aim of the research: to detect changes in the value of indicators of the state of the pro-oxidant-antioxidant system in the tissues of the edible parts of *Cucumis sativus L.*, under the influence of changes in the temperature regime.

Methodology. The concentration of the superoxide anion radical ( $\bullet\text{O}_2^-$ ) of malondialdehyde ( $\Delta \text{TBA}_{\text{ap}}$ ), the activity of superoxide dismutase (SOD), catalase, the concentration of ascorbic acid (AA), glutathione (GSH) was determined [1].

The results of the study are shown in table 1.

Table 1. Changes in the values of indicators of the PAS components of *Cucumis sativus L.* tissues at different temperatures

№	Indicators of the PAS state	Temperature mode		
		control	4 <sup>0</sup> C	-20 <sup>0</sup> C
1	NBT test, nmol $\bullet\text{O}_2^-$ /(g*s)	22,06 ± 0,28	28,54 ± 0,16	25,96 ± 0,87
4	$\Delta \text{TBA}_{\text{ap}}$ , %	25,51 ± 4,04	23,12 ± 3,18	20,23 ± 2,12
5	Concentration of AA, $\frac{\text{mmol}}{\text{kg}}$	0,09 ± 0,01	0,07 ± 0,01	0,08 ± 0,01
6	Concentration of GSH, $\frac{\text{mmol}}{\text{kg}}$	22,87 ± 3,15	20,11 ± 1,08	18,56 ± 1,22
7	Catalase activity, $\frac{\mu\text{mol}}{\text{kg}\cdot\text{min}}$	135,2 ± 1,67	143,0 ± 2,74	137,4 ± 2,24
8	SOD activity, OD	6,02 ± 0,14	7,11 ± 0,06	8,12 ± 0,04

*Cucumis sativus L.*, is a false fruit, which is formed not only from the walls of the ovary, but also from parts of the sepals and inflorescence [3]. Given that humans consume the fruits of *Cucumis sativus L.* when they reach consumption maturity, not physiological maturity, tissues continue the processes of photosynthesis, active cell division and growth, as well as seed formation, which requires a powerful antioxidant defense system. Since the tissues of *Cucumis sativus L.* actively photosynthesize, we experimentally observe a high level of superoxide in its tissues, but a relatively low value of  $\Delta\text{MDA}$ , which is explained by a powerful antioxidant potential. *Cucumis sativus L.*, has high activity of SOD and catalase, but the concentration of low molecular weight antioxidants is quite low, which leads to the conclusion that in the



tissues of *Cucumis sativus L.*, the enzymatic line of OA protection prevails. A decrease in temperature leads to a decrease in the content of AA and GSH, but the activity of enzyme antioxidants increases. The level of pro-oxidant activity also increases, which is confirmed by the results of the experiment. A possible explanation for this is hypothermic inhibition of photosynthetic activity and growth processes. Since the effect of temperature is of primary importance on membrane enzymes and processes related to membrane transport in the tissues of *Cucumis sativus L.*, both photosynthesis (influence on ETC of chloroplasts) and growth (influence on ETC of mitochondria - the main suppliers of energy during active growth) are inhibited and differentiation) [2]. Evidence of a powerful antioxidant defense system is a decrease in the level of  $\Delta$  TBA<sub>ap</sub> with an increase in superoxide generation.

#### **References:**

1. Baiano A., del Nobile M.A. Antioxidant compounds from vegetable matrices: Biosynthesis, occurrence, and extraction systems. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.* 2015. № 56. P. 2053–2068.
2. Bobrova, M., Holodaieva O., Koval S., Kucher O., Tsviakh O. The effect of hypothermia on the state of the prooxidant-antioxidant system of plants. *Revista de la Universidad del Zulia.* № 33. 2021. P. 82-101.
3. Xu, D.-P.; Li, Y.; Meng, X.; Zhou, T.; Zhou, Y.; Zheng, J.; Zhang, J.-J.; Li, H.-B. Natural Antioxidants in Foods and Medicinal Plants: Extraction, Assessment and Resources. *Int. J. Mol. Sci.* 2017. № 18. P. 96.

**УДК 637.146.1**

*Сеник Л.Я, ст. викладач кафедри управління та експертизи товарів,  
Гонта Д.В., здобувач вищої освіти ОПП «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність», спеціальність 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»,  
Львівський національний університет імені Івана Франка*

## **ВИКОРИСТАННЯ ХАРЧОВИХ ДОБАВОК ДЛЯ КИСЛОМОЛОЧНИХ НАПОЇВ**

Аналіз асортименту кисломолочних продуктів показує, що при їх створенні особливу увагу звертають на харчову й енергетичну цінність, а також на органолептичні показники, але поряд із цим потрібно враховувати екологічний та економічний стан у країні, що ставить нові задачі в області розроблення оздоровчих профілактичних продуктів.

Відомі основні шляхи підвищення біологічної цінності молочних продуктів: збагачення молочної продукції сироватковими білками; - регулювання жирнокислотного, вуглеводного й мінерального складу молочних продуктів; - внесення вітамінів та інших біологічно активних речовин або

мікроорганізмів, що їх продукують; додавання фруктових, плодово-ягідних і овочевих наповнювачів; - використання мембранних процесів у виробництві молочних продуктів.

Однак і до сьогодні проблема розширення асортименту кисломолочних продуктів із підвищеною харчовою цінністю повністю не вирішена. Пошук шляхів створення нових кисломолочних продуктів, збагачених біологічно-активними речовинами натурального походження, триває. Для удосконалення кисломолочного продукту, як профілактичного засобу рекомендується застосування сторонньої сировини в якості добавок. Використання в рецептурах готових кисломолочних продуктів біологічно активних добавок рослинного походження дозволяє збільшити вміст вітамінів, мінеральних речовин, підвищити стійкість до окислення в процесі зберігання.

Нами, були запропоновані добавки для йогурту 1,5% та ряжанки 2,5% у вигляді дикорослих ягід кизилу звичайного, варення чорниці звичайної та сливи домашньої в якості натуральних БАД. У різній композиції ці добавки формують неперевершену смаковитість нових кисломолочних продуктів, виготовлених на основі продукції ТМ «Добряна». На дегустацію представлено продукти в такому асортименті:

- Ряжанка та йогурт «Подарунок природи» (БАД із свіжоморожених ягід Кизилу звичайного (*Cornus mas*);

- Ряжанка та йогурт «Чорнична радість» (БАД варення з Чорниці звичайної (*Vaccinium myrtillus L.*);

- Ряжанка та йогурт «Українська слива» (БАД варення Сливи домашньої (*Prunus domestica L.*) [1]

Виготовлені кисломолочні володіють приємним, гармонійним смаком, високими споживними властивостями, привабливим зовнішнім виглядом й консистенцією. Найкращий природній колір встановлено для напою «Чорнична радість» із найвищою кількістю балів. Смакові властивості всіх запропонованих напоїв відзначаються найвищими показниками.

Найгармонічнішим букетом характеризується кисломолочний напій «Українська слива». В інших зразках кисломолочних напоїв відчувався легкий кислий кисломолочний запах. Рекомендовано до нових рецептур кисломолочних напоїв із ягодами кизилу й чорниці ввести добавку ароматизатора «Ваніль». Зразки кисломолочних напоїв з БАД Кизилу звичайного та Чорниці звичайної характеризувалися рідкуватою ніжною консистенцією. БАД варення Сливи домашньої характеризувалася приємною середньою консистенцією.

Дані експериментальні кисломолочні напої володіють покращеними фізико-хімічними властивостями та доповнюють природній молочний смак ряжанки та йогурту, при цьому усуваючи певні органолептичні недосконалості, зазначені в дегустаційних листах. Також дані добавки є рентабельними у зв'язку із поширеністю на ринку України.

Отже, новими шляхами підвищення якості й харчової цінності

кисломолочних напоїв (ряжанки, кефіру), є використання фруктових і ягідних добавок (чорниці, кизилу, сливи і їхніх джемів), завдяки яким можна підвищити енергетичну цінність, бактерицидні властивості та вміст вітамінів і мінералів в організмі людини. Науковцями обґрунтовані позитивні результати внаслідок застосування даних кисломолочних продуктів та їх добавок, тому особливо цікавим буде їх використання у виробництві.

*Список використаних джерел:*

1. Єлін Ю. Я. «Дари лісів» [Текст] / Ю. Я. Єлін, М. Я. Зерова та інші - К.: «Урожай», 1979.
2. Йогурти. Загальні технічні умови [Текст]: ДСТУ 4343:2004. – [Чинний від 2004–05–11]. – К.: Держспоживстандарт України, 2004. – 10 с.– (Національний стандарт України).
3. Кефір. Загальні технічні умови. ДСТУ 4417:2005. – [Чинний від 2006–07–01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2006.–6 с. – (Національний стандарт України).
4. Ряжанка та варенець. Технічні умови [Текст]: ДСТУ 4565:2006.– [Чинний від 2006–04–27]. – К.: Держспоживстандарт України, 2006. –11 с. – (Національний стандарт України).

**УДК 338.4**

*Сівчук І.П., к.е.н., старший судовий експерт  
сектору товарознавчих та гемологічних  
досліджень відділу товарознавчих, гемологічних,  
економічних, будівельних, земельних, екологічних  
досліджень та оціночної діяльності,  
Тернопільський науково-дослідний експертно-  
криміналістичний центр МВС України*

**ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ МАСЛА ВЕРШКОВОГО  
НА ПРИКЛАДІ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ ТОРГОВЕЛЬНОЇ МАРКИ  
«МОЛОКІЯ» ПрАТ «ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ МОЛОКОЗАВОД»**

Пріоритетним напрямом розвитку держави у сфері продовольчої безпеки та невід'ємним її елементом є якість та безпека продуктів харчування. Адже, продовольча безпека включає в себе не лише різноманітність та економічну доступність продуктів харчування, але й має гарантувати високу якість та безпеність споживання товарів.

В Законі України «Про внесення змін до Закону України «Про безпеність та якість харчових продуктів та продовольчої сировини» від 06 вересня 2005 року прописано, що харчовим продуктом є їжа, будь-яка речовина або продукт (сирий, включаючи сільськогосподарську продукцію, необроблений, напівоброблений або оброблений), призначений для споживання людиною. Тоді, безпеністю харчового продукту називається стан харчового продукту, що є результатом діяльності з виробництва та обігу, яка здійснюється з дотриманням вимог, встановлених санітарними заходами та/або технічними регламентами, та забезпечує впевненість у тому, що харчовий продукт не завдає шкоди здоров'ю людини (споживача), якщо він спожитий за призначенням. Відповідно якістю харчового продукту є ступінь досконалості властивостей та характерних рис харчового продукту, які здатні задовольнити потреби (вимоги) та побажання тих, хто споживає або використовує цей

харчовий продукт. Харчовий продукт може бути переробленим, частково переробленим або не переробленим [1].

Питання якості та безпечності харчових продуктів стосуються всіх без винятку товарів, в тому числі і молочної продукції.

Розвиток молочної промисловості у господарському комплексі України та вагомість молочних продуктів є важливим аспектом у системі харчового споживання. Адже, молоко та молокопродукти необхідні для підтримання життєдіяльності людини, вони є цінним джерелом білку, вітамінів та мінералів, а також кальцію, що є обов'язковим для здоров'я людини [2].

Тому досліджуючи питання якості та безпечності молочної продукції, необхідно звернути увагу на технологію виробництва вершкового масла. Вершкове масло є важливим жировим та корисним продуктом, що містить в собі вітаміни А, К, Е та користується значним споживчим попитом, корелюючи із показниками його виробництва [2].

Вимоги до якості та безпечності масла регламентуються ДСТУ 4399:2005 «Масло вершкове. Технічні умови» (далі – ДСТУ 4399:2005). Відповідно до якого розрізняють масло (з коров'ячого молока), вершкове масло, кисловершкове масло, солоне вершкове масло та топлене масло. Масло (з коров'ячого молока) – це харчовий продукт, що його виробляють тільки з коров'ячого молока та (або) продуктів його перероблення, з рівномірно розподіленою в жировому середовищі вологою і сухими знежиреними речовинами. Вершкове масло – це масло, що його виробляють з вершків та (або) продуктів перероблення молока, яке має специфічний притаманний йому смак, запах та пластичну консистенцію за температури  $(12\pm 2)^\circ\text{C}$ , з містом молочного жиру не меншим ніж 61,5%, що становить однорідну емульсію типу «вода в жирі». Кисловершкове масло – це вид вершкового масла, що його виготовляють з пастеризованих натуральних вершків. Солоне вершкове масло – це вид вершкового масла, з додаванням кухонної солі. Топлене масло – це група масла з масою часткою жиру не меншою ніж 99,0% (99,8%), отримане з вершкового масла, підсирного масла, масла-сирцю або вершків видаленням практично всієї вологи та інших, окрім жиру, твердих речовин [3].

Залежно від масової частки жиру масло поділяють на групи:

✓ Вершкове масло екстра – група вершкового масла з масовою часткою жиру від 80,0 до 85,0%.

✓ Вершкове масло селянське – група з масовою часткою жиру 72,5% до 79,9%.

✓ Вершкове масло бутербродне – група з масовою часткою жиру 61,5% до 72,4% [3].

До методів вимірювання якості продукції відносять: диференційний, лабораторний, вимірювальний, розрахунковий, органолептичний, експертний, соціологічний.

За допомогою органолептичного методу можна визначити чи відповідає продукт (масло) таким органолептичним показникам як смак і запах;

консистенція та зовнішній вигляд, колір встановленим вимогам ДСТУ 4399:2005 [3]:

✓ Смак і запах масла при відкритті заводського упакування мають бути чистими, добре вираженими вершковими з присмаком пастеризації (дозволено: недостатньо виражений або невиражений: вершковий і (або) слабо кормовий; і (або) присмак пастеризації; і (або) – перепастеризації; і (або) – топленого масла).

✓ Консистенція та зовнішній вигляд мають бути однорідними, пластичними, щільними, поверхня на розрізі блискучою або слабо блискучою, сухою (дозволено: недостатньо щільну і пластичну консистенцію, поверхня на розрізі злегка може бути матовою з наявністю поодиноких дрібних крапель вологи розміром до 1 мм).

✓ Колір масла має бути від світло-жовтого до жовтого, однорідним за всією масою.

Якщо відхилення органолептичних показників відрізняються від дозволених норм передбачених стандартом, то споживати такий продукт категорично заборонено, оскільки він несе загрозу здоров'ю людини, іншими словами стає небезпечним.

Не завжди покупець може визначити вказані органолептичні показники якості, проте він може звернути увагу на дотримання вимог маркування продукції ДСТУ 4399:2005, підприємствами молочної промисловості.

Розглянемо чи відповідає масло екстра 82% «Солодковершкове» торговельної марки «Молокія» ПрАТ «Тернопільський молокозавод» вимогам ДСТУ 4399:2005. Отже, на упаковці обов'язково має бути зазначено: назва та адреса-виробника, телефон; повна назва (торгова марка та власна назва); склад масла в порядку переваги складників; кінцева дата споживання «Вжити до»; умови зберігання; маса нетто (кг,г); інформаційні дані про харчову та енергетичну цінність (калорійність) на 100 г продукту, номер партії та позначення цього стандарту. На упаковці масла екстра 82% «Солодковершкове» торговельної марки «Молокія» ПрАТ «Тернопільський молокозавод» перелічені вище показники відповідають вимогам ДСТУ 4399:2005 «Масло вершкове. Технічні умови».

#### **Список використаних джерел:**

1. Закон України «Про внесення змін до Закону України «Про безпеність та якість харчових продуктів та продовольчої сировини» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2809-15#Text>.

2. Дослідження технології вершкового масла з використанням комплексу вітамінів та мінералів URL: <http://socrates.vsau.org/b04213/html/cards/getfile.php/18119.pdf>.

3. ДСТУ 4399:2005 Масло вершкове. Технічні умови. Зі змінами та поправками. [Чинний від 28.04.2005].



УДК 343.9+549.8

*Сливна О.В., к. геол.н., судовий експерт відділу товарознавчих та гемологічних досліджень,  
Баранов П.М., докт.геол.н, професор, старший судовий експерт відділу товарознавчих та гемологічних досліджень,  
Віжітчаніна Т.В., головний судовий експерт відділу товарознавчих та гемологічних досліджень,  
Дніпропетровський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України*

## КРИТЕРІЙ ЯКОСТІ БУРШТИНУ: ЦІНИ, СПОЖИВЧІ ВЛАСТИВОСТІ, ПРОБЛЕМИ

Одним з найважливіших питань у сучасній оціночній діяльності залишається визначення вартості корисних копалин, і особливо це стосується ресурсів дорогоцінного, напівдорогоцінного та декоративного каміння, які займають значну частку мінерально-сировинної бази України та, разом з дорогоцінними металами, впливають на фінансово-економічний стан країни, її валютно-фінансову стабільність, кредито- та конкурентоспроможність на світовому ринку. Об'єктивність і повнота експертних досліджень залежить від розуміння того, які фактори впливають на ціни сировини, тобто як формуються преїскуранти.

З наукової точки зору, преїскуранти на сировину мають показувати економічний зв'язок між видобувною, переробною та торговельною організацією і покупцем. Ціноутворення на необроблений і оброблений камінь починається з видобувних компаній, які краще за інших знають динаміку ринку. І ці ж організації розробляють подальші схеми збуту своєї продукції залежно від умов і можливостей, з якими вони стикаються.

Ціна на сировину (продукт) формується з урахуванням видобутку та подальшої обробки. Отримані ціни та вартісні показники систематизуються у вигляді преїскуранта на кожен вид сировини відповідно до потреб ринку. Однак існують й інші категорії добувальників самоцвітів – суб'єкти, які ведуть незаконний видобуток бурштину, алмазів та інших дорогоцінних каменів та не зацікавлені у розробці преїскурантів та створенні цивілізованого (прозорого) ринку. Проте і вони вміло використовують преїскуранти як інструмент торгівлі, тобто у них ціни завжди нижчі ніж у преїскурантах, і це як би є бонусом для покупця.

Таким чином, основною метою ціноутворення на сировину, а саме використання преїскурантів, є планування економічної вигоди для продавця. Вартість товару повинна повністю відповідати його споживчій цінності та якості, а для покупців преїскурант має на меті забезпечити купівлю за найнижчою можливою ціною. Тобто, підготовка прайс-листів є корисним завданням, яке систематизує поведінку операторів на ринку і дозволяє проводити об'єктивну професійну оцінку саме сировини як товару.

Сьогодні найбільший внесок як сировина для ювелірного каміння в мінерально-сировинній базі України має бурштин, процес ціноутворення на який здійснюється Державним гемологічним центром України [1]. Чинні

прейскуранти на вітчизняний бурштин не відповідають поточній світовій ціновій динаміці, і перш за все внаслідок неповного аналізу його якісних характеристик, тому викликають справедливу критику не лише з точки зору їх об'єктивності, а й взагалі доцільності.

Наші дослідження присвячені питанням ціноутворення на буршин-сирець і виробів з нього, а результати показують, що вартість сировини залежить від майбутнього виробу. Тому ми пропонуємо новий алгоритм формування преіскурантів на основі споживчих характеристик бурштину (кольору, прозорості, форми, ваги, фракції тощо) який має два відомі параметри: ціну товару та технологію його виготовлення.

Результати маркетингових досліджень сучасного ринку бурштину в Україні вказують на його нестабільність та нерегульованість, тобто він розвивається хаотично, головним чином шляхом коливання цін з різницею в кілька разів, а іноді в кілька порядків. Згідно з існуючими преіскурантами [2] та попередніми розрахунками, встановлено, що вартість бурштину-сирцю наразі є завищеною для лимонного та коньячного бурштину, натомість для молочно-білого бурштину ціни цілком відповідають ринковим цінам. І ринок реагує на це миттєво: попит на королівське намисто перевищує пропозицію, незважаючи на високі ціни, а дешеве лікувальне намисто знаходиться у надлишку.

Вище зазначене свідчить про те, що критерії якості бурштину, а саме ціноутворення на основі його споживчих властивостей, дають можливість створювати ефективні та правочинні преіскурантів на каменебарвну сировину, що в свою чергу приведе до раціонального використання матеріальних ресурсів країни, а розроблення дієвих альтернативних преіскурантів на вироби з бурштину підвищать стане інструментом регулювання ринку бурштину в цілому.

#### **Список використаних джерел:**

1. Про державне регулювання видобутку, виробництва і використання дорогоцінних металів і дорогоцінного каміння та контроль за операціями з ними: Закон України від 18.11.1997 р. № 637/97-ВР.
2. Довідник цін коштовного та декоративного каміння. Довідковий бюлетень. Київ: ДГЦУ, 2024. № 1(60).

**УДК 620.2**

*Слободян Н.М., завідувач сектору товарознавчих та гемологічних досліджень відділу товарознавчих, гемологічних, економічних, будівельних, земельних досліджень та оціночної діяльності,  
Івано-Франківський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України*

## **АНАЛІЗ ТА ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЇ ПРО ПЛАСТИКОВУ ПРОДУКЦІЮ**

Сучасні полиці супермаркетів, магазинів, сторінки інтернет-магазинів наповнені великим асортиментом товарів, проте виробники не зупиняються та

створюють ще більший перелік того чи іншого виду товару, щоб їхня продукція була конкурентоспроможною та якісною. Це в свою чергу наповнює ринок великим різновидом товарів, при виборі яких необхідно звертати уваги не тільки на зовнішній вигляд, а й на безпеність для здоров'я та використання в побуті.

В останні кілька десятків років широким попитом почали користуватись товари з пластику, які знайшли застосування в багатьох напрямках: товари для кухні, товари для дому, товари для дітей, саду та городу, меблі тощо. Пластик став лідером серед матеріалів для виготовлення ємкостей, комплектуючих на виробництвах будь-яких напрямків, промисловості, машинобудування тощо. Першопричиною є універсальність полімерних матеріалів, так як пластик стійкіший до всіх речових, які ми використовуємо в побуті та промисловості від металу, а також відсутність окисних і корозійних процесів, що в свою чергу створює умови для більш тривалого та ефективного експлуатування пластикового виробу, оскільки не втрачаються споживчі властивості протягом тривалого використання.

Пластикова продукція повинна містити маркування (зображення 1) [2,3]:

1. PET, PETE або ПЕТ (поліетилентерефталат) – використовується при виготовленні тари для води, безалкогольних напоїв, молочних продуктів тощо. Дозволений для контакту з харчовими продуктами, тільки для одноразового використання, оскільки при повторному використанні виділяє фталати.

2. HDPE або ПНД (поліетилен високої щільності або поліетилен низького тиску) – використовується для виготовлення пакетів для молока, тари для шампунів, миючих засобів. Призначений тільки для холодних продуктів та одноразового використання, оскільки може виділяти формальдегід.

3. PVC або ПВХ (полівінілхлорид) – найчастіше застосовують при виробництві пластикових вікон, сантехнічних виробів, тари для технічних рідин. Заборонений для контакту з харчовими продуктами, так як при контакті з гарячим та жирним виділяє вінілхлорид та фталати.

4. LDPE або ПВД (поліетилен низької щільності або поліетилен високого тиску) – використовується для виготовлення пакетів для продуктів, харчової плівки, пакетів для сміття, деякі види упаковки для заморожених продуктів. Такий пластик можна використати неодноразово, він практично нешкідливий, але при нагріванні виділяє формальдегід.

5. PP або ПП (поліпропілен) – використовується для виготовлення склянок, банок, посуду для гарячих страв, пляшечок для годування дітей, харчової плівки і контейнерів для продуктів. Виріб з поліпропілену є термостійким, витримує кип'ятіння без зміни своїх властивостей, проте при контакті з алкогольними напоями виділяє формальдегід.

6. PS або ПС (полістирол) – використовується для виготовлення упаковки продуктів харчування, електроніки та косметики, корпусів для побутової техніки, застосовується в тепло- і звукоізоляційних роботах. Продукцію виготовлену з полістиролу можна використовувати виключно для холодних речовин, так як під дією високих температур виділяє стирол.

7. OTHER або ІНШЕ (полікарбонат, органічне скло, поліуретан, акрилонітрил та інші) – застосовують для виготовлення упаковок для сиру, кави, корму для котів. Цей вид пластику вважається найнебезпечнішим, зокрема полікарбонат при нагріванні може виділяти бісфенол А.



Рис. 1. Вигляд маркувань на пластиковій продукції

Варто зазначити, що знак «БОКАЛ-ВИЛКА» вказує на те, що даний вид пластику призначений для контакту з їжею, а перекреслений знак «БОКАЛ-ВИЛКА» – не дозволяє харчовим продуктам контактувати з таким пластиком.

Отже, при виборі пластикової продукції варто знати, що всі пластикові вироби повинні містити маркування [1], відповідно до якого можна визначити основне призначення того чи іншого виробу та з дотриманням правил використання, ці товари не принесуть шкоди організму, а дозволять полегшити вам життя.

#### Список використаних джерел:

1. Закон України від 26.10.2023 № 2736-VI «Про загальну безпеку нехарчової продукції».
2. Види пластику. URL: <https://alyans-km.com.ua/markirovka-plastika-dlya-pischevyh-produktov> (дата звернення 26.03.2024).
3. Що необхідно знати про пластикові вироби. URL: <https://sesrivne.gov.ua/news/shho-neobhidno-znati-pro-plastikovyi-virobi> (дата звернення 26.03.2024).

УДК 685.34

*Стецик Ю.М., здобувач третього освітньо-наукового рівня доктор філософії зі спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність», Попович Н.І., к.т.н., доцент, доцент кафедри товарознавства, митної справи та управління якістю, Львівський торговельно-економічний університет*

### ЕКОЛОГІЧНІСТЬ У ВЗУТТЄВОМУ ВИРОБНИЦТВІ

Модна індустрія в останні роки знаходиться під особливою увагою, оскільки постійне збільшення обсягів виробництва чинить негативний вплив на навколишнє середовище. Як наслідок, правильним рішенням у всіх секторах модної індустрії є знайти інноваційні способи (матеріали, технології виробництва тощо) зменшення впливу на навколишнє середовище.

Слід відзначити, що сучасна модна індустрія використовує великі обсяги невідновлюваних ресурсів, зокрема нафту для виробництва одягу, який часто експлуатується лише протягом короткого періоду часу, після чого матеріали здебільшого стають відходами. Такий підхід у модній індустрії є негативним

фактором впливу на ресурсозбереження, наприклад води, забруднює навколишнє середовище та спричиняє негативний тиск на стан екосистем, в такий спосіб створюючи наслідки для суспільства в глобальному масштабі.

Дотримуючись певних принципів циркулярної економіки, таких як наприклад, переробка текстильних відходів, відходів взуттєвого виробництва, використаного одягу, взуття тощо зменшує негативний вплив на навколишнє середовище.

Слід відзначити, що наприклад, лише 1% текстильних відходів у світі переробляється, попри те, що статистичні дані показують, що 70% одягу потрапляє на звалища та/або на сміттєпереробні заводи.

Шляхом впровадження інновацій у виробничий процес для всіх категорій товарів (продуктів), забезпечується виконання встановлених економікою замкнутого циклу вимог до виробництва, зокрема пом'якшення впливу зміни клімату, забруднення екосистеми та ін.

Зокрема, життєвий цикл продукту починається з видобутку – видобутку або вирощування сировини, наприклад, бавовни чи шкіряної сировини. Цей життєвий цикл продовжується виробництвом і пакуванням, розповсюдженням, використанням і, нарешті, етапом «закінчення життєвого циклу», коли продукт утилізується або переробляється.

Крім того, варто врахувати те, що при розробці критеріїв екомаркування Європейського Союзу для продуктів основна увага приділяється етапам, на яких продукт має найбільший вплив на навколишнє середовище, і це відрізняється в кожному окремому продукті (товарі).

Окремим сектором у модній індустрії є взуттєве виробництво, в тому числі і виробництво матеріалів, які використовуються для взуття, і здійснює приблизно 80% негативного впливу, створеного протягом загального терміну експлуатації взуття. З метою зменшення негативного впливу на навколишнє середовище, спричиненого взуттєвим виробництвом, як один із прикладів, експерти розробили спеціальні критерії, які допоможуть зменшити, а в окремих випадках, навіть нівелювати шкоду для довкілля. Зокрема, для того, щоб конкретна пара виготовленого взуття відповідала сертифікації Ecolabel, таку пару взуття потрібно дослідити на більш ніж 200 різних хімічних речовин. Слід відзначити, що дана сертифікація забезпечує стійкі рішення на основі оцінки життєвого циклу та зменшення впливу на навколишнє середовище від виробничої діяльності та споживання продукції. Крім того, позитивним слід вважати те, що у більшості розвинених країн світу 90% споживачів свідомо визнають практику екологічного маркування і щонайменше 50% з них шукають етикетку зі знаком підтвердження відповідності даних програмі сертифікації.

З метою зміни лінійної моделі виробництва на циркулярну, окремі провідні взуттєві виробники переглядають та оптимізують кожен етап процесу виробництва та маркетингу в різні способи, зокрема:



- ✓ працюють над екологічним дизайном у взутті протягом усього життєвого циклу, намагаючись на кожному етапі виробництва забезпечити максимальну ефективність споживання матеріалів та енергії;
- ✓ максимально використовують ручне виробництво;
- ✓ збільшують використання перероблених та органічних матеріалів;
- ✓ сприяють поверненню товару після його експлуатації, щоб в подальшому забезпечити його переробку;
- ✓ забезпечують споживача можливістю постійної комунікації та прозорі позиції, з метою зміни системи: «система визначає споживача» на «споживач визначає систему», що у свою чергу спрямовується на узагальнення проактивного марнотратства;
- ✓ здійснюють контроль управління з етапу проектування та створення бізнес-моделі, передаючи свій досвід іншим виробникам;
- ✓ сприяють повторному використанні відходів в інших секторах ланцюга, наприклад текстильному;
- ✓ постійно підтримують оптимальну ціну;
- ✓ тощо.

З кожним роком нові покоління інтенсивніше вимагають більшої екологічної відповідальності від провідних виробників різних продуктів, в тому числі і взуттєвого виробництва, що у поєднанні з проблемами, з якими стикаються компанії, зі збільшенням населення, підвищенням рівня життя та споживання, тиском на ресурси та ціни на сировину та матеріали, вимагають сталого (екологічного) підходу до виробництва, що збільшує інтерес серед виробників до циркулярних рішень у модній індустрії.

#### **Список використаних джерел:**

1. Worthington, B. (2022, April 12). Footwear industry facts: Stark facts about shoe production. Ecothes, Retrieved May 11, 2022.
2. The State of Fashion 2024: Finding pockets of growth as uncertainty reigns. URL: <https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/state-of-fashion>.

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

## **БЕЗПЕЧНІСТЬ ПРОДОВОЛЬЧИХ ТОВАРІВ : УКРАЇНСЬКІ ТА ЄВРОПЕЙСЬКІ ЗАКОНОДАВЧІ РЕАЛІЇ**

Україна як європейська країна зацікавлена у гармонізації законодавства щодо безпечності харчових продуктів з європейським для повноцінної реалізації експорту у країни ЄС. У галузі харчової безпеки в Україні діє низка законодавчих актів. Розглянемо коротко основні з них. Важливим є Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» [1]. Він регулює відносини між органами виконавчої влади, виробниками, продавцями та споживачами харчових продуктів і визначає

правові засади гарантування безпеки харчових продуктів, які виробляються, перебувають в обігу, імпортуються, експортуються.

Закон України «Про захист прав споживачів», регулює відносини між споживачами товарів, робіт і послуг та виробниками і продавцями товарів, виконавцями робіт і надавачами послуг різних форм власності, встановлює права споживачів, а також визначає механізм їх захисту.

Певні аспекти щодо визначення небезпечності продукції містять положення Закону України «Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції» від 14 січня 2000 року № 1393-14.

Основою регулювання маркування продовольчих товарів, є Закон України "Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів". Однак війна в країні внесла корективи у сучасний стан маркування товарів [2].

Сьогодні європейська система безпеності харчових продуктів визнана однією з найкращих в світі, а європейський споживач є найбільш захищеним. Водночас харчове законодавство ЄС є прикладом осмисленого підходу, що враховує інтереси всіх, хто пов'язаний з ринком харчових продуктів [3].

Правила ЄС щодо безпеності продукції визначені в Загальній директиві про безпеність продукції (GPSD), яка гарантує, що на ринку продається лише безпечна продукція.

Важливим елементом системи безпеності харчових продуктів є функціонування сайту Safety Gate. Інформація, надіслана національними органами влади, щодня публікується на сайті Safety Gate. Веб-інструмент для бізнесу для повідомлення про небезпечну продукцію. Органи ринкового нагляду тісно співпрацюють з митниціями, які відіграють важливу роль у захисті споживачів від небезпечних продуктів, що імпортуються з-за меж ЄС.

Також працює мережа безпеки споживачів - це консультативна експертна група під головуванням Європейської Комісії, до складу якої входять національні експерти з адміністрацій країн ЄС, а також Норвегії, Ісландії та Ліхтенштейну.

Система захисту прав споживачів ЄС багатоступенева, що передбачає баланс між інституційним контролем та елементами самоорганізації як з боку виробників, так і споживачів. З одного боку, у ЄС запроваджено ефективний ринковий нагляд, що не обтяжує бізнес перевітками й бюрократичними процедурами, проте застосовує жорсткі санкції в разі виявлення порушень. З іншого боку, приватні гравці навчилися брати на себе відповідальність за продукт, який вони постачають на ринок.

Україні в післявоєнний період слід приділити значну увагу подальшій розбудові системи контролю за безпеністю харчових продуктів, задля встановлення довіри покупця до виробника на основі добросовісного виконання своїх функцій останнім.

#### **Список використаних джерел:**

1. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпеності та якості харчових продуктів» (22 липня 2014 р. № 1602-VII). Електронний ресурс. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771/97-%D0%B2%D1%80#Text> .

2. Коваль-Лавок М., Скидан Д. Особливості маркування продукції в Україні у період воєнного стану. Електронний ресурс. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2022/08/18/690574/>.

3. Микуляк В. Від споживацтва до сталого розвитку: зміна парадигми в системі захисту прав споживачів у ЄС. Електронний ресурс. URL: [https://uz.ligazakon.ua/ua/magazine\\_article/EA008988](https://uz.ligazakon.ua/ua/magazine_article/EA008988).

**УДК 631.471**

*Хлопецький Р.А.,  
Луцький національний технічний університет*

## **ВЛАСТИВОСТІ САПРОПЕЛЮ ОЗЕРНОГО ПОХОДЖЕННЯ ПРИРОДНОЇ ВОЛОГОСТІ**

Сучасний світ знаходиться на етапі активного пошуку та освоєння альтернативних енергетичних джерел та органічних матеріалів на основі насиченої органічної сировини. Озерні сапропелі, сформовані з рослинних та тваринних решток без доступу кисню на дні прісноводних водойм вповні відповідають критеріям такої сировини і потребують активної розробки для подальшого використання. При цьому сапропель володіє рядом властивостей, що роблять такий матеріал складним для добування та переробки.

У природних умовах абсолютна вологість сапропелю коливається в дуже широкому діапазоні від 100% до 3000%. Ця вологість переважно залежить від щільності та вмісту органічної речовини: чим більший вміст органічної сировини і менша щільність, тим вища природна вологість сапропелю (кореляційне відношення дорівнює 0,76). Незважаючи на однаковий вміст органіки, природна вологість знижується з глибиною, оскільки сапропелі, які розташовані на більшій глибині, ущільнюються під дією тиску вище розташованих шарів

Важливо відзначити, що озерний сапропель, який належить до капілярно-пористих колоїдних тіл, містить як вільну, так і зв'язану воду. Отримані результати з визначення енергії зв'язку з матеріалом показують, що в озерному сапропелі міститься до 20% вільної води, яку можна відділити механічно під час процесу добування [2].

Сапропель має виражену здатність до усадки при зменшенні вологості, що є типовим для високодисперсних порід з коагуляційними структурними зв'язками. Усадка сапропелів становить від 64% до 97% від початкового об'єму. Під час усадки питомий об'єм твердої фази зменшується в 3-6 разів, а пористість знижується приблизно в 9 разів. У мінералізованих сапропелях пористість залишається трохи вищою через менше значення усадки. Загальний об'єм пор зменшується пропорційно зменшенню об'єму води до тих пір, поки вологість не досягне 15-20%. Щільність залежить від зольності та складу сапропелю і становить: для органічних - від  $1,5 \cdot 10^3$  до  $1,7 \cdot 10^3$  кг/м<sup>3</sup>, кремнеземистих - від  $1,7 \cdot 10^3$  до  $2,3 \cdot 10^3$  кг/м<sup>3</sup>, карбонатних - від  $1,9 \cdot 10^3$  до  $2,1 \cdot 10^3$  кг/м

Об'ємна маса знаходиться в межах від  $1,05 \cdot 10^3$  до  $1,45 \cdot 10^3$  кг/м<sup>3</sup>. Щільність сапропелів з природною вологістю є досить низькою. Об'ємна вага скелету зростає зі зменшенням вмісту органіки, але зазвичай не перевищує  $0,05 \cdot 10^3$  до  $0,5 \cdot 10^3$  кг/м<sup>3</sup>. Незалежно від складу (вміст органіки, вапна, кремнезему та інших компонентів) спостерігається тісний зв'язок об'ємної ваги скелету сапропелів з вологістю.

Таким чином, підтверджується універсальний характер взаємозв'язку "щільність - вологість", що є характерним для всіх водонасичених уламкових осадкових порід, незалежно від їх складу та типу структурних зв'язків. Коефіцієнт пористості досить високий: для органічних сапропелів він становить 16-30, а для мінералізованих - 5-15.

Пластичність сапропелів значно залежить від вмісту органічної речовини, що визначає їх гідрофільність та вологоємність. Зменшення вмісту органічної речовини з 90 до 10 % призводить до зниження пластичності з 350-650% до 120-170%, а межа текучості падає більш різко з 620-850 м/с<sup>2</sup> до 200-250 м/с<sup>2</sup>. Відношення вологості на межі розкачування до вологості на межі текучості становить 0,25-0,40, що характерно для коагуляційних структур.

З глибиною вологість сапропелів, особливо мінералізованих, помітно знижується, і вони можуть перебувати в пластичному або навіть напівтвердому стані.

Водопроникність сапропелів залежить від вмісту органічної сировини та її ущільненості. Зі збільшенням вмісту органічної сировини та зменшення пористості значення коефіцієнтів фільтрації сапропелів зменшується з 50-1200 до 0,02-0,06 мм/добу. Органічні сапропелі менш проникні на 10-20 разів, ніж мінералізовані, при однаковій щільності [3].

При зменшенні вологості під час висихання до 41-60 % пластична міцність збільшується до 20-300 кг/см<sup>2</sup>. Об'єми, сформовані із сапропелю з вмістом органічної речовини 80 %, висушені до вологості 37,5-52,0 %, витримали без ознак руйнування навантаження приблизно 1-2 кН/см<sup>2</sup>, а при вологості 9-16 % – 12-14 кН/см<sup>2</sup>.

Міцність сапропелів підвищується із збільшенням вмісту органічної речовини. Для сапропелів є характерним помітне зміцнення з часом, навіть при зберіганні в гідраторі в умовах постійної вологості, через процеси тиксотропії та синерезису.

Таким чином, аналізуючи вище описане можна зробити висновок, що сапропель виражає собою складну високодисперсну породу з коагуляційними структурними зв'язками, але насиченість органічними речовинами становлять значний інтерес для багатьох галузей промисловості, в тому числі, сільськогосподарського виробництва.

#### **Список використаних джерел:**

1. Цизь І.Є., Дідух В.Ф. Дозування сипких зв'язних матеріалів під час виробництва ОМД. Монографія. -Луцьк: РВВ Луцького НТУ, 2017р. 184 с.

2. Didukh V., Grabovets V., Lub P., Sharybura A. Research of moisture separation process from lake sapropel in screen device/ INMATEH "Agricultural Engineering", vol. 85, № 03. Lublin 2011, - s. 63...71.

3. Шевчук М.Й. Сапропелі України. Запаси, якість та перспективи використання / Шевчук М.Й. – Луцьк: Надстир'я, 1996. – 383 с.

4. Дідух В.Ф. , Хлопецький Р.А. Технологія виготовлення органічних добрив з використанням озерного сапропелю. Природне агровиробництво в Україні: Проблеми становлення, перспективи розвитку. РВВ ДДА ЕІ. – Дніпропетровськ, 2015. – с. 161...163.

УДК 664.144:664.872.4:641.56

Хричов С.О., здобувач рівня вищої освіти  
«бакалавр» освітньо-професійної програми  
«Харчові технології»,  
Пешук Л.В., д-р. с.-г. наук, професор кафедри  
харчових технологій,  
Дніпровський національний університет імені  
Олеся Гончара

## АНАЛІЗ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ЗЕФІРУ З *Chlorella vulgaris*

Використання мікроводоростей, зокрема *Chlorella vulgaris*, у харчовій промисловості набуває все більшої популярності через їх унікальний біохімічний склад та корисний вплив на здоров'я. *Chlorella vulgaris* містить значну кількість вітаміну В12, який є необхідним для нормального функціонування нервової системи та формування еритроцитів. Додатково, ця мікроводорість багата вітамінами та провітамінами:  $\alpha$ -,  $\beta$ -каротин; віт. гр. В, С, Е, D, К та Е, які мають антиоксидантні властивості та сприяють зміцненню імунної системи. Також, *Chlorella vulgaris* містить велику кількість хлорофілу (a, b), що відомий своїми детоксикаційними властивостями шляхом зв'язування токсинів і важких металів в організмі. Хлорофіл має протизапальні властивості та може покращити регенерацію тканин. Вона багата білком (51...81%), що містить усі есенціальні амінокислоти. Серед мінералів найбільше має: Na, K, Ca, Mg, Mn, Fe, Zn і Se. Залізо необхідне для транспортування кисню в крові, кальцій має вирішальне значення для здоров'я кісток, магній відіграє роль у понад 300 ферментативних реакціях в організмі, селен активно пригнічує ріст злоякісних пухлин і сповільнює процеси старіння, а цинк підтримує імунну функцію та сприяє швидкому загоєнню ран. *Chlorella vulgaris* містить  $\omega$ -3 жирні кислоти, такі як  $\alpha$ -ліноленова кислота (ALA), які корисні для здоров'я серця та зменшення запалення. [1; 2] Додавання *Chlorella vulgaris* до складу зефіру може значно покращити його харчовий профіль за рахунок збільшення вмісту цих біологічно активних сполук. Тому, нами було вирішено розробити рецептури і технологію виробництва зефіру функціонально-профілактичного призначення з *Chlorella vulgaris* (с = 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 % від сирової маси розробленого продукту) та провести різні дослідження.



Оскільки мікрододорості багаті великою кількістю білків, які є складовими частинами ферментів, гормонів, антитіл, що беруть участь майже в усіх процесах каталізу в організмі, – важливим завданням постає аналіз біологічної цінності білкових структур розробленого продукту. Для проведення оцінки пропонуємо зробити це через загальноприйняті методи, одним з яких є складання матриці амінокислотного складу продукту (табл. 1).

Таблиця 1. Інформаційна матриця амінокислотного складу зефіру [1; 2]

Компонента	Еталонний білок ФАО/ВООЗ, г/100 г білка (2011)	Рецептура з <i>Chlorella vulgaris</i> , (с = 0,5 % від сирої маси розробленого продукту)			Контроль (без <i>Chlorella vulgaris</i> )		
		г/100 г білка	Amino Acid Score, %	Коефіцієнт утилітарності амінокислоти (U) / (Met+Cys)	г/100 г білка	Amino Acid Score, %	Коефіцієнт утилітарності амінокислоти (U) / (Met+Cys)
Масова частка білка, %		2,44			2,18		
Valine	4,00	12,70	317,50	0,74	7,20	180,00	0,61
Isoleucine	3,00	10,40	346,67	0,68	6,60	220,00	0,50
Leucine	6,10	17,60	288,52	0,81	8,80	144,26	0,77
Lysine	4,80	13,71	285,63	0,82	5,30	110,42	1,00
Methionine+Cysteine	2,30	5,40	234,78	1,00	3,20	139,13	0,79
Threonine	2,50	9,80	392,00	0,60	5,00	200,00	0,55
Tryptophan	0,66	3,80	575,76	0,41	1,70	257,58	0,43
Phenylalanine+Tyrosine	4,10	18,40	448,78	0,52	10,00	243,90	0,45
Загальний вміст НАК в еталонному білку, г/100 г білка	27,46						
Загальний вміст НАК продукту, г/100 г білка		91,81			47,80		
Коефіцієнт збалансованості амінокислотного складу (КЗАС)		0,70			0,63		
Коефіцієнт розбалансованості амінокислотного складу (КРАС)		0,30			0,37		
Показник порівняної надмірності (σ), г/100 г білка		11,64			15,83		
Індекс незамінних амінокислот (ІНАК)		3,48			1,80		
Коефіцієнт відношення амінокислот: метіонін/триптофан		1,42			1,88		

Отримані дані про амінокислотний склад зефіру з *Chlorella vulgaris* (табл. 1) вказують на значне покращення харчової цінності продукту порівняно з традиційним зефіром без мікрододорості. Вищі концентрації важливих амінокислот, таких як валін, ізолейцин та лейцин, сприяють покращенню синтезу білків та регулюванню метаболізму. Лізін і метіонін, також збільшені у кількості, відіграють ключову роль у формуванні колагену та інших важливих біомолекул, а також у підтримці здоров'я шкіри, волосся та імунної системи.

Покращення коефіцієнта збалансованості амінокислот і зменшення показника порівняної надмірності свідчать про кращу катаболічну силу білка й сприяють більш ефективному засвоєнню людським організмом. Також, зменшуючи можливість надмірного навантаження на нирки через більш ефективне виведення амінокислот.

Додавання *Chlorella vulgaris* до рецептури зефіру може значно збагатити його білковий склад есенціальними амінокислотами, які часто відсутні в достатній кількості в рослинних джерелах білка.

Використання *Chlorella vulgaris* у розробці функціональних продуктів, таких як зефір, має великий потенціал для підвищення їхньої харчової цінності

та користі для здоров'я споживачів. Ця технологія може стати важливим напрямком у розвитку сучасних харчових систем.

**Список використаних джерел:**

1. Bioactivity of Macronutrients from Chlorella in Physical Exercise / K. Lorenzo et al. *Nutrients*. 2023. Vol. 15, no. 9. P. 2168. URL: <https://doi.org/10.3390/nu15092168> (date of access: 02.04.2024).
2. Microalgae: A potential alternative to health supplementation for humans / A. K. Koyande et al. *Food Science and Human Wellness*. 2019. Vol. 8, no. 1. P. 16–24. URL: <https://doi.org/10.1016/j.fshw.2019.03.001> (date of access: 02.04.2024).

**УДК 620.2**

*Шевчик А.В., 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*

**ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ФІТОСАНІТАРНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ  
БУДІВЕЛЬНИХ ТОВАРІВ З ДЕРЕВИНИ**

Карантинний огляд будівельних товарів з деревини першочергово проводиться на верхніх та нижніх складах, у місцях заготівлі або на підприємствах із виготовлення і переробки лісопродукції. Карантинному огляду також підлягають будматеріали з інших областей в місцях концентрації у морських та річкових портах, а також на залізничних станціях, автомобільних пунктах пропуску та інших лісових терміналах.

Перед оглядом будматеріалів державний інспектор з карантину рослин повинен установити час та умови заготівлі деревини на ділянках, перевірити наявність контракту і правильність оформлення заяви про отримання фітоанітарний або карантинного сертифіката [1].

Карантинний огляд будівельних товарів з деревини на підприємствах із заготівлі та переробки проводить державний інспектор з карантину рослин за участю співробітника станції захисту рослин а бо представника лісогосподарства, або уповноваженого з карантину рослин (із числа фахівців підприємства).

Карантинний огляд круглих будматеріалів, що обліковуються поштучно, здійснюється шляхом суцільного або вибіркового фіто-санітарного контролю. Суцільний контроль передбачає огляд кожної колоди (кряжу) у штабелі – при об'ємі парти лісоматеріалів до 50 одиниць або 50 м куб. При вибіркового контролю будматеріали оглядаються з таким інтервалом: кожна друга, п'ята, сьома, десята і т. д. одиниця парти.

При перевезеннях залізничним транспортом пакетів, пачок, пучків будівельних товарів з деревини державний інспектор з карантину рослин

оглядає кожну 5 одиницю з партії, а при перевезенні морськими суднами – кожну 4 одиницю з партії

Під час карантинного огляду експортних, імпорتنих та транзитних будматеріалів особлива увага звертається на наявність вхідних отворів шкідників (короїдів, вусачів, златок та інших стовбурних шкідників), свіже бурове борошно, відсталу від стовбура або всохлу кору.

Карантинний огляд пиломатеріалів проводиться в місцях заготівлі деревини, переробки лісоматеріалів, зберігання, сортування в морських портах, на залізничних станціях, автопереходах або інших лісових терміналах [2].

Пиломатеріали, що увозяться або вивозяться з України, повинні бути очищені від кори і супроводжуватися фітосанітарний сертифікатом.

Підприємства, установи, організації (усіх форм власності), громадяни (фізичні та юридичні особи) зобов'язані сприяти державним інспекторам з карантину рослин у виконанні покладених на них обов'язків.

Фітосанітарний і карантинний сертифікати оформляються державним інспектором з карантину рослин на основі карантинного огляду та експертизи будматеріалів. Після огляду будівельних товарів з деревини та транспортних засобів проводиться завантаження вантажу і вивезення його до місця призначення.

Карантинний огляд будматеріалів проводиться повторно, якщо існує підозра на приховану зараженість, під час складування, концентрації (нагромадження) та при сортуванні в морських портах, на залізничних станціях, автопереходах та інших лісових терміналах.

Якщо в процесі карантинного огляду будівельних товарів з деревини будуть виявлені шкідливі організми, які є карантинними для України або країн-імпортерів, то огляд припиняється, судно відводиться на ізольований причал, вагон на додаткову колію, автотранспортний засіб на ізольовану ділянку, де проводяться карантинні заходи з локалізації та ліквідації карантинного організму. У всіх випадках виявлення будматеріалів (експортних та імпорتنих), що заражені карантинними та іншими шкідливими організмами, державний інспектор з карантину рослин на місці самостійно приймає рішення про пересортування штабелів (пакетів), а питання про їх знезараження вирішується з фітосанітарними загонами та бригадами державних інспекцій з карантину рослин. При цьому про такі випадки інспектор з карантину рослин негайно повідомляє Укрголовдерж-карантин та власника будматеріалів [3].

Остаточний висновок щодо карантинного стану вантажу після знезараження виносять на основі повторного огляду та лабораторної експертизи.

Невиконання вантажовласником вимог, приписів державного інспектора з карантину рослин є приводом для відмови у видачі фіто-санітарного сертифіката та притягнення його до адміністративної відповідальності згідно з Порядком оформлення Головним державним фітосанітарним інспектором України, головними державними фітосанітарними інспекторами в Автономній

Республіці Крим, місті Києві, областях, їх заступниками та державними фітосанітарними інспекторами матеріалів про адміністративні правопорушення [3].

**Список використаних джерел:**

1. Байдакова, Л. І. Експертиза товарів: підручник / Л.І. Байдакова, С.В.Ягелюк, І.М. Байдакова. – Київ: «Видавничий Дім» Слово, 2014. – 392 с.
2. Старцев О. В. Експорт. Імпорт. Транзит. Митне оформлення товарів: / ред. О. В. Старцев. - 2-ге вид., доп. і онов. - К.: Істина, 2016. - 400 с.
3. Наказ Міністерства аграрної політики України «Фітосанітарні правила ввезення з-за кордону, перевезення в межах країни, транзиту, експорту, порядку переробки та реалізації підкарантинних матеріалів» від 23.08.2005 № 414.

**УДК 620.2**

*Шегинський О.В., к.т.н., доцент кафедри  
товарознавства та експертизи в митній справі,  
Федонюк Д.М., здобувач рівня вищої освіти «бакалавр»  
кафедри товарознавства та експертизи в митній справі,  
Луцький національний технічний університет*

**ДОСЛІДЖЕННЯ ВИМОГ ДО ПРОВЕДЕННЯ КАРАНТИННОЇ  
ЕКСПЕРТИЗИ БУДІВЕЛЬНИХ ТОВАРІВ З ДЕРЕВИНИ**

При проведенні карантинної експертизи державний інспектор з карантину рослин ретельно обстежує доступні поверхні матеріалу (лісоматеріали, пиломатеріали та ін.) з метою виявлення комах і наслідків їх життєдіяльності (отвори, свердливе борошно та ін.), а також наявності виразок, ракових утворень, гіфів грибів, міцелію, гнилості, змін у забарвленні деревини (покрасніння, посиніння та ін.).

При карантинній експертизі будівельних товарів з деревини державний інспектор з карантину рослин звертає увагу на наявність отворів і ходів стовбурних шкідників (личинкові ходи). При цьому розрізняє отвори, які зроблені нещодавно шкідниками, що вийшли з деревини, від отворів, залишених шкідниками, які пошкодили деревину в лісі або на складі лісоматеріалів. У розрізаних старих ходах, вже залишених комахами, добре видно почорніння стінок ходів, які іноді забиті піском або заповненні пліснявою. Наявність живих шкідників, що розвиваються у пиломатеріалах, встановлюється тільки шляхом їх розколу, тому для лабораторної експертизи беруть пиломатеріали зі свіжими отворами.

Зібрані шкідники, частини кори та деревини з ознаками присутності шкідників є зразками оглянутої партії. Для визначення виду шкідників вони направляються в карантинні лабораторії або в Центральну науково-дослідну лабораторію карантину рослин. Зразки супроводжуються етикеткою, в якій вказуються місце заготівлі даної партії, місце і дата відбору зразка, порода деревини та прізвище інспектора, що відібрав зразок.

Державний інспектор з карантину рослин додатково проводить огляд та експертизу усіх стійок, судової сепарації, а також інших конструкцій з деревини, тари та пристосувань. Остаточо переконавшись, що вони вільні від організмів карантинних для України та країн – імпортерів, дозволяє завантаження або відправлення транспортного засобу, про що на основному документі (накладна, коносамент) ставить відповідну відмітку.

Карантинна експертиза круглих лісоматеріалів здійснюється шляхом вибіркового контролю.

При карантинній експертизі колод державний інспектор з карантину рослин звертає увагу на наявність свіжого свердлового борошна і насічок вусачів, льотних отворів короїдів, златок, вусачів, іто саніт та інших ксилофагів. Наявність шкідників, що пошкоджують кору і деревину, виявляє при очищенні колод від кори.

Будівельні товари з деревини до карантинної експертизи представляють партіями одного сорту і розміру. Для контролю за фітосанітарний станом партії матеріалу державний інспектор з карантину рослин відбирає виїмку.

При карантинному огляді та експертизі всіх виявлених комах їх личинки та лялечки вміщують у пробірки для подальшого визначення систематичного положення виду, супроводжуючи їх етикетками.

*Порядок заповнення фітосанітарний сертифіката.*

Фітосанітарний сертифікат заповнюється в такому порядку:

- реєстраційний номер інспекції та порядковий номер документа;
- країна-імпортер лісоматеріалів (куди вивозять лісоматеріал);
- назва та місцезнаходження експортера лісоматеріалів (відправник);
- назва та місцезнаходження отримувача;
- опис упаковки: для круглих лісоматеріалів – навалом (in bulk), для пиломатеріалів – у пакетах (in pack);
- маркування, проставлене на лісопродукції, а при відсутності маркування – вказується його відсутність (no marking);
- місце заготівлі лісоматеріалів (область, район та ін.);
- спосіб транспортування: для морського способу – назва судна за коносаментом; для залізничного транспорту – номер вагону за транспортною накладною; для автотранспорту – номер автомашини за товарно-транспортною накладною;
- прикордонний пункт, через який буде перевозитися даний лісоматеріал;
- назва продукції та її обсяг;
- ботанічна назва рослини (латинською мовою);
- у разі проведення знезараження проставляється його дата. При відсутності знезараження пункти 12 – 15 сертифіката не заповнюються;
- метод знезараження лісоматеріалів: фумігація, сушіння або інші способи;
- хімікат і його концентрація, якщо він використовувався при фумігації;



- експозиція (час) та температура, при якій проводилося знезараження лісоматеріалів;
- трикутна печатка з міжнародною символікою фітосанітарної служби;
- місце видачі фітосанітарного сертифіката;
- прізвище інспектора з карантину рослин, що видав фітосанітарний сертифікат;
- дата заповнення фітосанітарного сертифіката та особистий підпис карантинного інспектора, що видав фітосанітарний сертифікат.

**Список використаних джерел:**

1. Старцев О. В. Экспорт. Импорт. Транзит. Митне оформлення товарів: / ред. О. В. Старцев. - 2-ге вид., доп. і онов. - К.: Істина, 2016. - 400 с.
2. Наказ Міністерства аграрної політики України «Фітосанітарні правила ввезення з-за кордону, перевезення в межах країни, транзиту, експорту, порядку переробки та реалізації підкарантинних матеріалів» від 23.08.2005 № 414.

**УДК 675.92.03**

*Шегинський М.О., судовий експерт,  
Волинський науково-дослідний експертно-  
криміналістичний центр МВС України,  
Кравчук П.Я., к.е.н., доцент кафедри  
міжнародної економіки,  
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. Можна сказати, що ці загальні риси є поєднуючими з точки зору усіх наук і тому є важливими властивостями якості. 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 нематеріального.

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.

**УДК 664.663.9**

*Шемет В.Я., к.х.н., доцент кафедри харчових технологій та хімії,  
Купрійчик Н.В., здобувач рівня вищої освіти «магістр» кафедри харчових технологій та хімії,  
Шевчук М.В., к.х.н., доцент кафедри харчових технологій та хімії,  
Луцький національний технічний університет*

## **ВПЛИВ БРОДИЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ ЖИТНЬОЇ ЗАКВАСКИ НА В'ЯЗКІСТЬ ТІСТА**

Сьогодні зростає інтерес споживачів до виробництва хліба та хлібобулочних виробів, у складі яких не міститься чистих дріжджових культур та хімічних домішок. Їх готують з використанням натуральної сировини та різних заквасок для отримання функціональних хлібобулочних виробів повного бродіння з підвищеним вмістом макро-та мікронутрієнтів і складних вуглеводів. Користь таких виробів полягає в тому, що вони добре засвоюється організмом, поліпшують процес травлення. При вживанні щільної м'якушки, активізується робота кишечника і м'язів травного тракту.

Закваска – це суміш борошна та води, яка ферментована молочнокислими бактеріями. Бродіння на заквасці покращує об'єм, текстуру, смак та поживну цінність хліба та хлібобулочних виробів, а також гальмує процес їх черствіння захищає від цвілі та бактеріального псування. В Україні існує безліч видів традиційного хліба на заквасці. Вони різняться за типом борошна, використовуваними добавками, технологією приготування та процесом визрівання заквасок [1].

Для визначення найкращої бродильної активності житньої закваски готували зразки тіста з пшеничного борошна вищого гатунку, житнього борошна та житніх висівок з додаванням житньої закваски на четвертий, п'ятий, шостий та сьомий день її бродіння.

Вплив різної активності бродіння закваски на в'язкість тіста характеризували за розпливанням кульки тіста в процесі його ферментації протягом 4 годин за температури 30 °С [2]. Із зразка тіста формували кульки однакового діаметру (рис. 1), початкове значення якого було рівне 50 мм. Зразок 1 сформований на четвертий день бродіння закваски, зразок 2 – на п'ятий, зразок 3 – на шостий та зразок 4 – на сьомий день.

За отриманими значеннями будували діаграму, що відображає зміну діаметру (розпливання) кульок в процесі ферментації (рис. 2).

Встановлено, що найменший діаметр кульки тіста, яку одержували на четвертий день бродіння закваски, що свідчить про недостатню її активність. Найбільший діаметр кульки на шостий день бродіння закваски. Звідси видно, що активність закваски в цей день найкраща. Подальші зміни діаметру кульки тіста незначні.

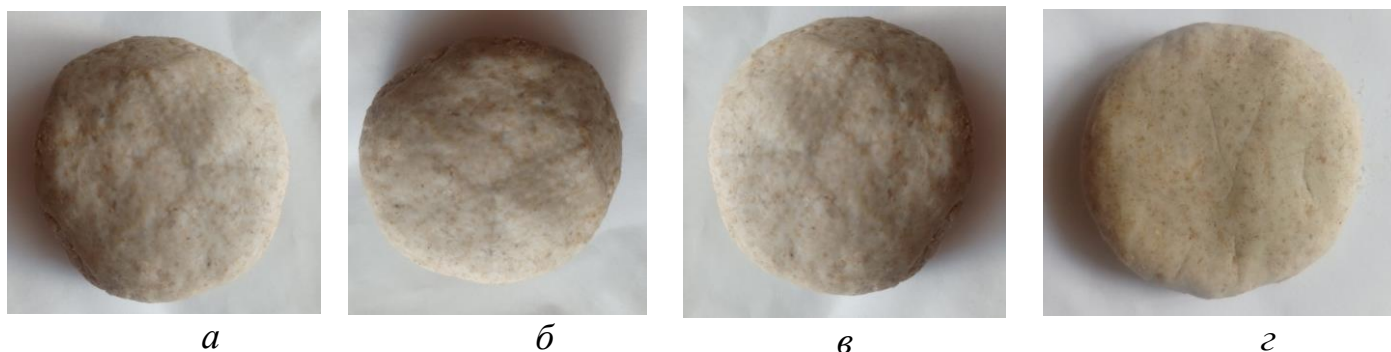


Рис. 1 Зразки тістових кульок: а – зразок 1; б – зразок 2; в – зразок 3; г – зразок 4

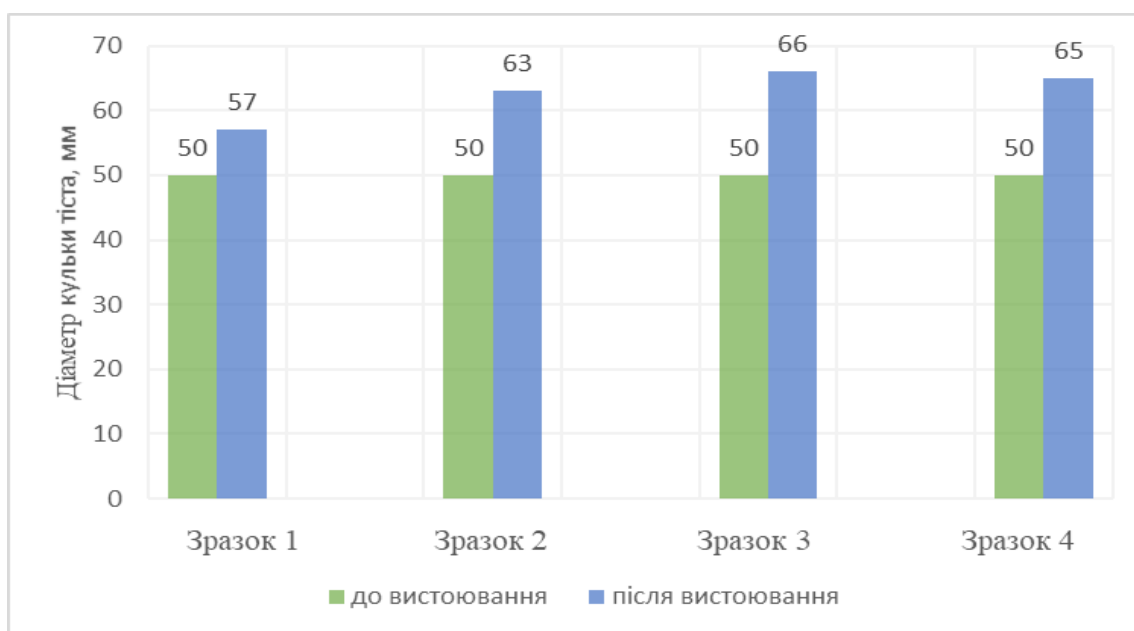


Рис. 2. Зміна діаметру (розпливання) кульки тіста

З урахуванням правильного та збалансованого харчування споживачі віддають перевагу хлібу та хлібобулочним виробам, які не містять чистих дріжджових культур та хімічних домішок, а приготовані з використанням тільки натуральної сировини та різних видів заквасок. Рекомендовано для використання при виробництві хліба та хлібобулочних виробів житню закваску, одержану на шостий день бродіння, внаслідок найвищої активності.

**Список використаних джерел:**

1. Корженівська А.О., Даниленко С.Г., Гетьман І.А. Дослідження впливу закваски на основі молочнокислих бактерій на якість хліба. Продовольчі ресурси. 2019. № 13. С. 87-94. <https://doi.org/10.31073/foodresources2019-13-08>
2. Дробот В. І., Шевченко А. О., Літвинчук С. І. Вплив рисового борошна на структурно-механічні властивості тіста та якість хліба. Наукові праці НУХТ, 2021. 27 (5). С. 114-122. <https://doi.org/10.24263/2225-2924-2021-27-5-15>

**УДК 677.11.021**

*Шовкомуд О.В., к.т.н., доцент кафедра технологій легкої промисловості,  
Панасюк В.А., здобувач рівня вищої освіти «бакалавр» кафедри технологій легкої промисловості,  
Луцький національний технічний університет*

**ЯКІСТЬ ПРОДУКЦІЇ - ГОЛОВНИЙ ФАКТОР  
КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА**

До основних факторів, що формують конкурентоспроможність фірми відносять обсяг виробництва готової продукції, якість, склад та потенціал (кваліфіковані фахівці) [1]. При цьому критичним фактором для будь-якого підприємства, особливо в умовах сучасного ринку є якість продукції. Конкурентоспроможні підприємства мають значну перевагу на ринку, оскільки виготовлення якісних товарів спонукає до збільшення споживчої аудиторії та попиту на власну продукцію. Задоволення споживачів також є ключовим аспектом конкурентоспроможності. Споживачі керуються якісними характеристиками товару під час прийняття рішення щодо його придбання – це і формує загальні показники попиту.

Міжнародні стандарти відіграють важливу роль у розвитку підприємств та їхній конкурентоспроможності. Для досягнення міжнародного рівня, підприємства повинні дотримуватися вимог встановлених міжнародних стандартів щодо якості продукції, її безпеки та відповідності технологічним нормам [1, 2].

Підвищення якості та конкурентоспроможності продукції забезпечує безперервне використання матеріальних активів, підвищення прибутковості виробництва, поліпшення використання інвестиційних ресурсів та сприяє більш повному задоволенню попиту, виходу підприємства на світовий ринок та формуванню іміджу підприємства як економічно надійного партнера [3].



Суттєвий вплив на зниження конкурентоспроможності виробів легкої промисловості має тіньова продукція, що характеризується такими чинниками:

➤ **якість:** нелегальні операції та ухилення від стандартів під час виготовлення тіньової продукції призводить до її зниження, тим самим зменшують і довіру споживачів;

➤ **ціновий сегмент:** тіньова продукція дозволяє виробникам знижувати ціни на вироби, оскільки зменшуються витрати на їх виготовлення шляхом ухилення від оподаткування, використання менш якісних дешевих сировинних ресурсів тощо, що в сукупності впливає на загальні показники якості та безпеки продукції;

➤ **репутація бренду:** якість та нелегальність продукції охарактеризовують загальну стратегію виробника на ринку та впливають на формування споживчої аудиторії, авторитет торгової марки чи бренду (якщо виробник асоціюється з тіньовими практиками, це може негативно вплинути на сприйняття його продукції споживачами);

➤ **конкуренція на ринку:** тіньова продукція може створювати нерівні умови конкуренції (легальні виробники можуть відчувати недолік, якщо їхні конкуренти використовують тіньові практики) [4].

Аналітична оцінка факторів формування стійкої конкурентоспроможності продукції свідчить про необхідність впровадження ефективного контролю, державної підтримки та сприяння легалізації, додержання і забезпечення міжнародними стандартами виробництва щодо якості та безпеки виготовлення продукції різного функціонального призначення.

#### **Список використаних джерел:**

1. Биба В.В. Якість продукції як чинник конкурентоспроможності підприємства [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://surl.li/seeqz>.
2. Аналітичне дослідження ринку товарів легкої промисловості України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://surl.li/seepd>.
3. Дослідження цільових сегментів ринку легкої промисловості України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://surl.li/bweob>.
4. Проблеми та особливості розвитку легкої промисловості в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://surl.li/sefdq>.

**УДК 620.92: 621.319.38**

*Ягелюк О.О., здобувач рівня вищої освіти «PhD»,  
Ягелюк С.В., д.т.н., професор кафедри  
товарознавства та експертизи в митній справі,  
Луцький національний технічний університет*

### **ВЛАСТИВОСТІ ВОЛОКНА ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО**

Льон олійний це рослина з можливістю багатоцільового використання та насичення ринку сировиною й продукцією різного призначення. Проте, незважаючи на наявний прогрес технологій, загальні обсяги світового виробництва льону зменшується. Поряд із цим значення й цінність насіння та

волокна льону у задоволенні широких потреб людини не змінилися. Навпаки, попит на вироби з льону помітно зростає. Вирощуванню льону в Західній Європі, Канаді, Китаї приділяється велика увага. Культура дає високі врожаї і забезпечує переробну промисловість.

Ситуація у льонарській галузі неоднозначна. Спостерігається значне зменшення виробництва льону на волокно і зростання виробництва льону на насіння. Проте, можна стверджувати, що в Україні та світі є інтерес до комплексної переробки луб'яних культур. Основними виробниками льону олійного в Україні є Південні та Східні області. Західна Україна, особливо Полісся традиційно вважається виробником льону-довгунця. Проте на сьогодні на цих територіях з'явилося й стрімко зростає виробництво льону олійного. Спостереження показали, що є значні відмінності між льоном олійним вирощеним у різних природно-кліматичних умовах. Особливістю сортів льону олійного, вирощеного у вологих та прохолодних умовах є значне збільшення довжини стебла. Спостереження показують, що довжина льону олійного сягає понад метр у фазі ранньої жовтої стиглості.

Аналіз існуючих досліджень властивостей льону показав, що є різні напрямки використання стебла [1, 2, 3]. Одним з таких напрямків є отримання технічного, та, можливо, текстильного волокна льону олійного. Волокно льону олійного має багато цінних властивостей, які роблять його потрібним матеріалом у різних галузях, таких як текстильна промисловість, автомобільна промисловість, будівництво, а також виробництво біопластиків та біокомпозитів. Властивості волокна льону олійного можна виділити в такий перелік:

1. Міцність. Волокно льону відоме своєю високою міцністю, що робить його основою для виробництва довговічних продуктів, таких як текстильні вироби, композитні матеріали.

2. Еластичність. Волокно льону має високу гнучкість і еластичність, тобто можна використовувати для виробництва трикотажу.

3. Гігроскопічність. Льон має високі гігроскопічні властивості, що, в свою чергу, дозволяє забезпечити високий рівень гігієнічності текстильних виробів.

4. Теплопровідність. Волокно льону має добрі теплоізоляційні властивості, що робить його популярним матеріалом для виробництва одягу та текстильних виробів, які забезпечують збереження тепла.

5. Екологічність. Льон є природним матеріалом, що розкладається, тому він вважається екологічно чистим і відновлюваним джерелом. Виробництво та переробка волокна льону є екологічними порівняно зі синтетичними матеріалами.

6. Антибактеріальні властивості. Волокно льону має природні антибактеріальні властивості, що робить його відмінним вибором для виробництва медичних виробів.

Розвиток екологічно безпечного виробництва та імплементація законодавчих актів ЄС щодо переробки рослинних відходів

сільськогосподарського виробництва передбачає пошук способів і засобів переробки стеблової частини врожаю льону олійного. З огляду на результати раніше проведених досліджень, можна стверджувати, що можливо отримати волокно льону олійного достатньо високої якості.

**Список використаних джерел:**

1. Yaheliuk, S., Didukh, V., & Boyko, G. (2020). The improved technology of biomass processing to obtain products of various applications. *Agricultural Machines*, 45, 155-164. <https://doi.org/10.36910/acm.vi45.382>
2. Ягелюк С. В., Дідух В. Ф., Онюх Ю. М. Оцінка якості волокна зі стебел льону олійного, вирощеного в умовах Західного Полісся. *Товарознавчий вісник*. 2018. Випуск 11. С. 167-173.
3. Berezovsky, Y., Kuzmina, T., Yedynovych, M., Lyalina, N., Holovenko, T. Technical and technological solutions for preparing flax raw materials for processing. *INMATEH - Agricultural Engineering*. 2021, 64, pp. 227–237

**УДК 620.2**

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

**КРИТЕРІЙ ЯКОСТІ ТИХИХ БІЛИХ ВИН**

Оцінювання кольору є першим етапом процесу дегустації вина. Гамма кольорових відтінків білого вина є дуже різноманітною – від легкого солом'яного до насиченого бурштинового. Цей показник свідчить про вік та смакові особливості напою.

Блідо-жовте забарвлення, зазвичай, характерне для дуже молодого білого вина з легким смаком. Таке вино також може мати ледве помітний зеленкуватий відтінок. Якщо відтінок досить інтенсивний, це може свідчити про використання для виробництва сировини недостатньої стиглості або потрапляння виноградного листя до ємностей, де відбувається бродіння вина,

Із більш тривалою витримкою вина в ємностях, зеленкуватий відтінок змінюється на світло-золотистий, і колір вина стає більш насиченим. Якщо вино витримувалось в дубових діжках, воно набуває глибокого золотистого кольору, який з часом стає ще більш інтенсивним через контакт із невеликою кількістю кисню, який міститься у пляшці.

Білим десертним винам притаманний насичений золотистий колір, який з часом набуває червонуватого відтінку – тобто трансформується у, так званий, «колір старого золота». Наявність коричнюватих тонів буде свідчити про зниження смакових властивостей напою.

Кріпленим білим винам притаманний ясний золотистий колір.

Виразний блиск характерний для сухого вина, адже його наявність свідчить про підвищену кислотність напою. Приглушений блиск і легка матовість кольору більше властиві винам із пом'якшеною кислотністю.

Особлива увага в ході дегустації звертається на забарвлення обідку диску вина. Якщо він виглядає водянистим або має світло-сіре забарвлення, це буде ознакою неякісного – хворого або зіпсованого напою.

Дуже важливим критерієм якості вина є його консистенція (текучість). Для визначення цього показника вино злегка обертають в дегустаційному келиху. Сухе вино обертається легко й за консистенцією нагадує воду. Для солодких та кріплених вин характерна помітна в'язкість, обумовлена підвищеним вмістом гліцерину, спирту та залишкового цукру. Проте надмірно в'язка консистенція властива зіпсованим винам (хвороба вина – «ожиріння»).

**Список використаних джерел:**

1. Д. Геммек, М. Пакетт: Wine Folly. Усе, що треба знати про вино. Видавництво Старого Лева, 2018. 240 с.
2. Мамай О., Кузьміна О., Цибенко М.: Фальсифікація та ідентифікації виноградних вин на основі органолептичних та фізико-хімічних показників. Інновації в управлінні асортиментом, якістю та безпекою товарів і послуг : матеріали VIII Міжнар. наук.-практ. конф. (03.12.2020р.). Львів : Вид-во «Растр-7», 2020. С. 71-73.

## **ПРОБЛЕМИ ТЕХНІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ**

УДК 330.339.4

*Акмен В.О., к.т.н., доцент кафедри торгівлі,  
готельно-ресторанної та митної справи,  
Бородін В., здобувач рівня вищої освіти «магістр»,  
спеціальності 076, ОП «Товарознавство та  
експертиза в митній справі»,  
Меглинський Л., здобувачка рівня вищої освіти  
«бакалавр», спеціальності 076, ОП  
«Підприємництво та торгівля»,  
Державний біотехнологічний університет*

### **ТРАЕКТОРІЯ РОЗВИТКУ РИНКУ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ В УКРАЇНІ І В СВІТІ**

Останнім часом у будівельній галузі постала гостра потреба в скороченні термінів і вартості робіт, впровадженні нових технологій і матеріалів для підвищення продуктивності праці. Проте попит на такі будівельні матеріали як сухі суміші на основі гіпсових та цементних мінеральних в'язучих, готових до застосування після затворення водою, залишався безальтернативним.

Такі тенденції характеризували ринок будівельних матеріалів на початок 2022 року. Військові дії та руйнування на території України, що відбуваються від початку Російської агресії в нашій країні, сприяли збільшенню виробництва і споживання різних видів будівельних матеріалів.

Це потребувало раціонального підходу до використання існуючих мінерально-сировинних ресурсів і розробці нових видів будівельних матеріалів, що будуть більш ефективнішими та дешевшими за існуючі [1].

Споживацька привабливість сухих сумішей полягає в тому, що вони надходять у продаж практично готовими до вживання, зручно упаковані, і при правильному підході до умов зберігання тривалий час здатні знаходитись у якісному стані.

Ці властивості зумовлюють їх актуальність серед будівельників та доцільність розрахунків на розширення ринку продажу таких матеріалів.

Метою роботи було проведення вивчення напрямків та перспектив розвитку ринку сухих сумішей не тільки в Україні, а й у світі.

Світовий ринок сухих будівельних сумішей переживає стійке зростання, зумовлене зростаючим попитом на готові до використання будівельні матеріали у житловому та комерційному секторах. Очікується, що світовий ринок сухих будівельних сумішей зростатиме в середньому на 6,5% і досягне приблизно 20,1 мільярдів доларів США протягом періоду до 2030 року [2].

При цьому, Азіатсько-Тихоокеанський регіон домінує на ринку через швидку урбанізацію та розвиток інфраструктури.



Зростання попиту на готові до використання будівельні матеріали, викликане зростаючим цивільним та інфраструктурним будівництвом в усьому світі, є основним фактором, що сприяє зростанню ринку. Крім того, збільшення проектів урбанізації та розвитку інфраструктури в країнах, що розвиваються, стимулює попит на сухі будівельні суміші. Росту ринку сприяють також інновації в рецептурах продуктів та технологіях. Виробники продовжують активно співпрацювати із науковцями, результатом чого є розробка і надходження на ринок передових продуктів, які відрізняються більшою технологічністю та можливістю застосування у більш жорстких умовах. Сухі будівельні суміші модифікують шляхом додавання полімерних додатків, які забезпечують підвищені характеристики та довговічність, вводять спеціальні добавки, що прискорюють затвердіння та підвищують стійкість до ковзання тощо. Крім того, світові тенденції застосування теорії сталого розвитку завдають поштовх для розвитку «зеленого» будівництва, де мають застосовуватись екологічно чисті складові для виготовлення сухих будівельних сумішей.

Якщо провести аналіз присутніх на ринку сухих будівельних сумішей за їх типами, то можна виділити: універсальні сухі розчини та сухі суміші на індивідуальне замовлення.

Універсальні сухі розчинні суміші відносяться до стандартних будівельних розчинів, які широко доступні та підходять для загальнобудівельних цілей. З іншого боку, суха розчинна суміш на індивідуальне замовлення включає індивідуальні розчини, спеціально розроблені з урахуванням унікальних вимог окремих проектів. Обидва типи задовольняють різні потреби будівельної галузі, пропонуючи широкий спектр можливостей для будівельників та підрядників.

Саме універсальність сухих будівельних сумішей обумовили значний попит на ринку, а висока технологічність сприяла рішенням таких цілей як:

- високий рівень якості та її стабільність;
- легка обробка виробів з високою продуктивністю праці;
- оптимізація витрат на транспортування та використання будівельних матеріалів;
- досягнення властивостей продукції, що відповідають вимогам до методів будівництва та готового об'єкту.

Таким чином, зі зростанням будівельної діяльності та зростаючою популярністю сухих будівельних сумішей у різних галузях застосування, ринок готовий продовжити висхідну траєкторію в найближчому майбутньому. Це обумовлено зростаючим попитом на ефективні та економічні будівельні рішення у всьому світі.

#### **Список використаних джерел:**

1. Zimov B. Properties and groups of binding substances. *Central Asian Journal of Education and Innovation*, 2023. Vol. 2 (10 Part 3). Pp. 151–153. <https://in-academy.uz/index.php/cajei/article/view/22469> (Дата звернення 12.03.2024).

2. Dry Mix Mortar Market: Strategic Vision. *Global Market Forecast*. Published 20.03.2024. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/dry-mix-mortar-market-strategic-vision-global-market-forecast-fb2ke>.

**УДК 66.08**

*Гулай О.І., д.п.н., професор кафедри цифрових освітніх технологій,  
Луцький національний технічний університет,  
Склярєнко В.В., слухачка КУ,  
«Волинська обласна Мала академія наук»*

## **АНАЛІЗ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ БІОКОМПОЗИТНОГО МАТЕРІАЛУ**

Одним з основних принципів циркулярної економіки та стратегії сталого розвитку є «Відходи як ресурс». З цієї позиції актуальним завданням матеріалознавства є створення композитних матеріалів із сировини органічного походження, побічних продуктів сільського господарства та переробних виробництв тощо. Важливо не тільки розробити матеріал із потрібними властивостями, але й оцінити вплив на довкілля на усіх етапах його життєвого циклу.

Щорічно викидається понад 30 мільйонів тон пластику. Широке використання синтетичних матеріалів спричинило значні проблеми з переробкою або повторним використанням після закінчення терміну служби. Це явище викликало серйозні екологічні наслідки, пов'язані з агломерацією пластикових відходів, що може спричинити вимивання токсичних речовин в навколишнє середовище. Проводиться багато досліджень для синтезу нових екологічно чистіших матеріалів, здатних до розкладання за нормальних умов компостування на безпечні побічні продукти [1].

Привабливим варіантом подолання цих проблем може бути заміна композитів на нафтовій основі відновлюваними композиційними матеріалами [2]. Біокомпозити визначають як багатофазні матеріали, в яких два або більше дискретних складових компонентів-наповнювачів зміцнені полімерною матрицею біологічного походження [1]. Це зумовлює синергетичне посилення механічних характеристик нових матеріалів, які не можуть бути досягнуті при використанні компонентів окремо один від одного.

Проаналізовано технологію отримання біокомпозитного матеріалу на основі глютину та рослинних наповнювачів, що реалізується науковцями кафедри матеріалознавства Луцького національного технічного університету [4]. Використано LCA як інструмент отримання інформації про вплив продукту на навколишнє середовище та порівняння його з наявними альтернативами. Це методологія оцінки впливу на довкілля, пов'язаного з усіма етапами життєвого циклу комерційного продукту, процесу або послуги. Вплив на довкілля оцінюється від видобутку та переробки сировини (cradle – колиска), через виробництво (gate – ворота), дистрибуцію та використання продукту до переробки або остаточної утилізації матеріалів, з яких він складається (grave –

могила). Алгоритми проведення LCA описані у серії стандартів екологічного менеджменту 14000 Міжнародної організації зі стандартизації (ISO), зокрема, в ISO 14040 та ISO 14044.

МОДЕЛЬ ПОТОКУ ТЕХНІЧНОЇ СИСТЕМИ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ

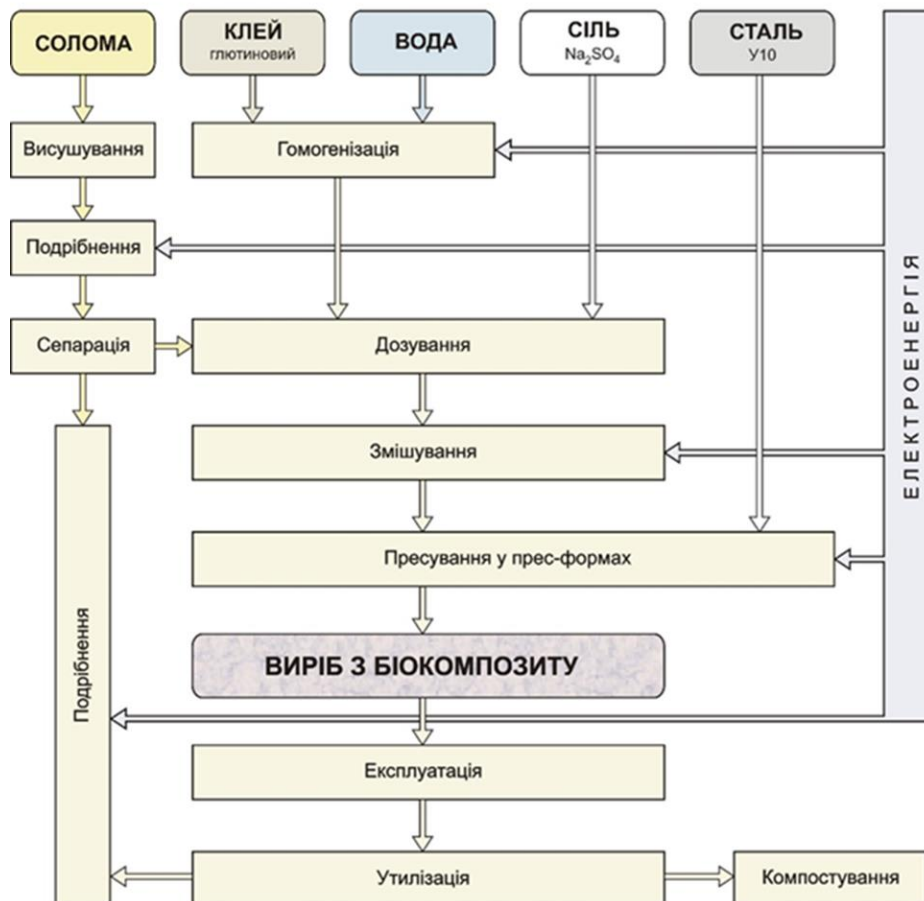


Рис. 1. Модель потоку технічної системи

На основі проведеного аналізу складено модель потоку технічної системи виробництва продукції (див. рис. 1). Вона ілюструє процес перетворення основних матеріальних та енергетичних ресурсів на виріб з біокомпозиту та можливі варіанти його утилізації після завершення експлуатації. Для спрощення схеми не враховано процеси логістики та складування, які можна розглянути при детальнішому аналізі.

Встановлено, що завдяки використанню сировини органічного походження технологічний процес отримання та використання біокомпозитів здійснює незначний шкідливий вплив на довкілля. Утилізація продукту (компостування) є екологічною. Можливий також багаторазовий рециклінг використаних виробів.

Список використаних джерел:

1. Ilyas R.A., Sapuan S.M. Biopolymers and Biocomposites: Chemistry and Technology. Current Analytical Chemistry. 2020. Vol. 16. N. 5. Pp. 500-503(4).
2. Phiri R., et al. Development of sustainable biopolymer-based composites for lightweight applications from agricultural waste biomass: A review. Advanced Industrial and Engineering Polymer Research. 2023. Vol. 6. Issue 4. Pp. 436-450. <https://doi.org/10.1016/j.aiepr.2023.04.004>.

3. Кашицький В. П. Розробка біокомпозитів, наповнених продуктами переробки вторинної сировини рослинного походження. *Вісник Вінницького політехнічного інституту*. 2022. Випуск 1 (160). С. 95-102.

## **УДК 366.5**

*Ємченко І.В., д.т.н., професор кафедри підприємництва та екологічної експертизи товарів, Циплакова М.С., здобувач рівня вищої освіти «бакалавр» кафедри підприємництва та екологічної експертизи товарів, Національний університет «Львівська політехніка»*

### **РОЛЬ СПОЖИВАЧА У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ЯКОСТІ ТОВАРІВ**

Як відомо, трьома складовими успіху підприємницької діяльності є технології, якість і безпека продукції.

Споживач, як центральна фігура на ринку, є предметом пильної уваги підприємств-виробників. Не без підстав споживача називають «королем економічної системи», адже його поведінка вирішальною мірою впливає на маркетингові успіхи компаній. Разом з тим, більшість товаровиробників не приділяє належної уваги якості продукції.

Роль споживача розкривається в процесі забезпечення якості товарів і має важливе значення, особливо в контексті підвищення конкурентоспроможності товару за рахунок покращення його якісних характеристик. Найбільшого успіху щодо цього досягли японські компанії, в яких основна відповідальність за якість покладається на виробників.

Споживачі виступають як ключові сторони, що впливають на якість товарів, вимагаючи від виробників дотримання вимог стандартів і нормативно-правових актів з якості. Якість товару визначають як сукупність характеристик товару, які визначають ступінь його здатності задовільняти встановлені і передбачувані потреби [1].

Якість продукції, як економічна категорія, визначається як відповідність властивостей та ознак товару вимогам і потребам споживачів. Становлення та розвиток ринку в Україні в умовах євроінтеграції потребує нових економічних механізмів та підходів в аспекті орієнтації на потреби споживачів. Якість має створювати на всіх стадіях виробництва. Неможливо вважати продукцію цілком якісною, якщо вона, відповідаючи всім технічним вимогам, у той же час не потрібна споживачам. Стадії закупівлі матеріалів, найму персоналу, виробництва, зберігання та доставки продукції також мають ґрунтуватися на вимогах до якості [2]. З цією метою вивчають ринок, закономірності його функціонування, чинники, що формують і впливають на нього, прогнозують потреби ринку. В Україні, як і в багатьох інших країнах, існують нормативно-правові акти, які регулюють права споживачів та встановлюють вимоги до якості продукції. Право споживачів на належну якість продукції закріплено статтею 6 Закону України «Про захист прав споживачів», відповідно до якого

продавець (виробник, виконавець) зобов'язаний передати споживачеві продукцію належної якості, а також надати інформацію про цю продукцію [3].

Слід зазначити, що на купівельну поведінку споживачів впливають чинники зовнішнього та внутрішнього середовища. Внутрішнє середовище споживача включає такі внутрішні особисті чинники, як особистість, цінності, досвід, здоров'я тощо. Так, один і той самий товар матиме різну привабливість для різних споживачів залежно від їхніх індивідуальних потреб. Зовнішнє середовище споживача включає зовнішні чинники, такі як соціальні, культурні, економічні, технологічні, політичні та демографічні впливи. Зовнішнє середовище споживача включає зовнішні чинники, такі як соціальні, культурні, економічні, технологічні, політичні та демографічні впливи. Ці два середовища взаємодіють між собою і визначають, характер сприйняття споживачами різноманітних пропозиції товарів і послуг на ринку. Розуміння цих чинників допомагає виробникам і маркетологам краще розуміти свою цільову аудиторію та виготовляти продукцію, розробляючи маркетингові стратегії відповідно до потреб та очікувань споживачів.

Від поведінки споживача залежать успіхи чи невдачі продавців продукції. Поведінка визначається як сукупність дій, пов'язаних з придбанням, використанням і розпорядженням товарами і послугами разом з рішеннями, які передують і обумовлюють ті дії [4].

Споживачів також можна класифікувати за різними ознаками, зокрема, за показниками їх психології, тому завдання продавця полягає в умінні швидко розпізнавати ці типи покупців і проявляти гнучкість.

До економічних чинників належать, перш за все, рівень первинного попиту, а також загальний стан економіки та перспективи її розвитку. Зовнішнє середовище споживача також охоплює інші важливі аспекти, такі як екологічні умови, конкуренція на ринку, рівень технологічного розвитку, законодавство та правила, які регулюють відносини між бізнесом та споживачами.

Українські споживачі відіграють важливу роль у забезпеченні якості товарів, що мотивує виробників покращувати якісні характеристики продукції. Перехід до ринкової економіки наголошує необхідність орієнтації на потреби споживачів та вивчення ринкових закономірностей для ефективного функціонування ринку.

#### **Список використаних джерел:**

1. ДСТУ 3993-2000. Товарознавство. Терміни та визначення. – Київ: Держстандарт України, 2000. – 28 с.
2. Власенко І.В. Роль системи управління якістю в забезпеченні конкурентоспроможності продукції промислового підприємства / І.В. Власенко / Економіка і організація управління, 2021. – № 3 (43). С. 194-203.
3. Закон України від 12.05.1991р. № 1023-ХІІ «Про захист прав споживачів» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3153-20#Text>
4. Сенишин О. С., Кривешко О. В. Маркетинг : навч. посібник. Львів : Львівський національний університет імені Івана Франка, 2020. – 347 с.



УДК 543:664 (076.5)

*Ємченко І.В., д.т.н., професор кафедри підприємництва та екологічної експертизи товарів, Андрійчук Т.Ю., здобувач рівня вищої освіти «бакалавр» кафедри підприємництва та екологічної експертизи товарів, Національний університет «Львівська політехніка»*

## **МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА ОЦІНКИ ЯКОСТІ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ**

Україна орієнтована на підвищення рівня якості до рівня європейських та міжнародних стандартів. Головний напрямок у діяльності харчових підприємств – це, перш за все, задоволення зростаючих потреб українського споживача, що досягається за рахунок високої якості товару.

Для забезпечення належної та стабільної якості продукції в Україні створена система контролю за якістю і безпекою продовольчої сировини та харчових продуктів, яка: підвищує працездатність за введення принципів заохочення; сприяє розвитку інтелекту та наукового пошуку; сприяє підвищенню економічних показників; підвищує якість, безпеність продукції та її конкурентоспроможність; захищає права споживачів тощо [1].

Безпеність та якість продуктів в Україні контролює Держпродспоживслужба та підпорядковані їй територіальні управління. Контроль якості харчової продукції здійснюють за допомогою органолептичного, механічного та інструментального (вимірювального) методів, які застосовують повсякчасно як безпосередній засіб, за допомогою якого можна дати об'єктивну оцінку якості продукції [2, 3].

Органолептичні методи – це методи оцінки якості продукції за допомогою органів відчуття людини. Механічні методи дослідження використовують для визначення таких показників, як: пружність, еластичність, твердість, в'язкість. Інструментальні методи передбачають застосування спеціальної апаратури, установок із застосуванням приладів, лабораторного посуду, хімічних реактивів, а також відповідної техніки проведення вимірювання. Цей метод використовують для встановлення хімічного складу, структури, фізико-хімічних і фізичних показників споживних властивостей продукції. Хімічні та біохімічні методи використовують для кількісної і якісної характеристики різноманітних споживних властивостей продукції. За допомогою біохімічних методів вивчають пакувальні матеріали, можливість їх використання для пакування продукції, а також вивчають інтенсивність дихання плодів та овочів, що має дуже важливе значення для встановлення оптимальних умов зберігання і впливу цього процесу на харчову цінність продукції. Ці показники мають вирішальне значення для отримання відповідної якості хлібобулочних і кондитерських виробів [4].

Мікробіологічні методи використовують з метою виявлення у харчових продуктах мікроорганізмів, визначення наявності в них вітамінів, біологічно

активних речовин тощо. Фізіологічні методи дослідження використовують для визначення засвоюваності харчових продуктів та енергетичної цінності.

Фізичні і фізико-хімічні методи використовують для визначення фізичних властивостей і хімічного складу продукції та матеріалів, які використовують у виробництві. Фізичні методи визначають наявність або кількість визначуваної речовини в досліджуваному об'єкті, наприклад домішок.

За допомогою поляриметрії можна визначити концентрацію самих речовин, наприклад, цукру в розчині. За допомогою рефрактометрії визначають вміст жиру, води, спирту, цукру, сухих речовин та інших сполук. Цей метод застосовують при дослідженні якості харчових жирів, соків, томат-продуктів.

За допомогою фотометричних методів (фотоколориметрія, спектрофотометрія, люмінесцентний аналіз) визначають компоненти хімічного складу продовольчої продукції, свіжість продуктів, їх доброякісність [4].

Люмінесцентним аналізом визначають природу і склад продукції, домішки маргарину у тваринних жирах, плодово-ягідного вина до виноградних вин тощо.

Спектрометрію визначають кількісний і якісний склад харчових продуктів, зокрема, вміст вітамінів, макро-, мікро- та ультраелементів. Хроматографію застосовують для аналізу складних сумішей речовин. Потенціометричним методом визначають рН середовища, наявність нітратів, нітритів, іонів важких металів, хлорид-, бромід-, йодид-, ціанід-аніонів. Кондуктометричний метод визначає кислотність забарвлених продуктів (вин, соків), вологість зерна, борошна, цукру, кави, круп тощо. Мікроскопіюванням виявляють наявність домішок і помутнінь, групи мікроорганізмів тощо [5].

Реєстраційним методом визначають дефектні партії, кількість дефектних одиниць у партіях постачальників продукції під час приймання, реалізації та споживання, реєструються витрати при експлуатації продукції.

Розрахунковий метод – метод, у якому інформацію щодо якості отримують розрахунковим шляхом.

#### **Список використаних джерел:**

1. Про безпеність та якість харчових продуктів: Закон України від 6 вересня 2005 р. № 2809-IV.
2. ДСТУ 2925-94. Якість продукції. Оцінювання якості. Терміни визначення. – Київ: Держстандарт України, 1994. – 34 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://online.budstandart.com/ua/catalog/docpage.html?id\\_doc=91090](https://online.budstandart.com/ua/catalog/docpage.html?id_doc=91090)
3. ДСТУ 3021-95. Випробування і контроль якості продукції. Терміни та визначення. – Київ: Держстандарт України, 1995. – 75 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id\\_doc=82322](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=82322)
4. Бубела, Т.З. Методи та засоби визначення показників якості продукції: [навчальний посібник] / Т.З. Бубела, П.Г. Столярчук, Є.В. Походило, М.С. Міхалева, В.М. Ванько. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. – 292 с.
5. Черевко О.І., Крайнюк Л.М., Касілова Л.О. Методи контролю якості харчової продукції : навч. посібник. Суми : Університетська книга, 2019. –512 с.

*Ємченко І.В., д.т.н., професор кафедри підприємництва та екологічної експертизи товарів, Грабарчук А.С., здобувач рівня вищої освіти «бакалавр» кафедри підприємництва та екологічної експертизи товарів, Національний університет «Львівська політехніка»*

## **РОЛЬ СТАНДАРТІВ ЯКОСТІ У ЗАХИСТІ СПОЖИВАЧІВ ВІД НЕБЕЗПЕЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ**

Стандарти якості у забезпеченні безпеки та задоволення потреб споживачів необхідна і невід'ємна складова для сучасного бізнесу та суспільства в цілому. Стандарти якості виступають ключовим інструментом у визначенні, контролі та забезпеченні якості продукції, що є основою для досягнення максимальної безпеки споживачів та задоволення їхніх вимог. З огляду на це, роль стандартів якості полягає у виконанні кількох ключових завдань: встановлення вимог якості; контроль виробництва; сертифікація та маркування; стимулювання конкуренції та інновацій; міжнародний обмін [1].

Роль стандартів якості у забезпеченні безпеки та задоволення потреб споживачів ґрунтується на таких принципах [2]:

1. Стандарти як основа якісної продукції: стандарти якості встановлюють якісні критерії для виробів та послуг, що дозволяє підтвердити їх відповідність вимогам безпеки та якості. Наявність стандартів сприяє вибору оптимального варіанту для споживача, який може бути впевнений у безпеці та якості придбаного товару чи послуги.

2. Захист від неякісних товарів: стандарти якості функціонують як засіб захисту споживачів від неякісних чи небезпечних товарів. Вони встановлюють необхідні вимоги та процедури для контролю за виробництвом, транспортуванням та реалізацією продукції, що дозволяє запобігти потенційним ризикам для здоров'я та безпеки споживачів.

3. Підвищення довіри споживачів: наявність сертифікації за стандартами якості сприяє підвищенню довіри споживачів до продукції та брендів та спонукає до придбання, що сприяє задоволенню його потреб і підвищенню лояльності.

4. Стимулювання конкуренції та інновацій: стандарти якості не лише встановлюють базові вимоги до продукції, але й стимулюють компанії до впровадження новітніх технологій та інновацій у своїх виробничих процесах. Це сприяє покращенню безпеки, якості та функціональних характеристик товарів, що забезпечує більш високий рівень задоволення споживачів.

Переваги стандартів якості у забезпеченні безпеки та задоволення потреб споживачів полягають у тому, що [3]:

- стандарти якості встановлюють вимоги щодо безпеки продукції, що дозволяє споживачам бути впевненими в їх безпеці під час використання;

- завдяки стандартам якості, споживачі можуть уникнути ризику придбання неякісних або небезпечних товарів, що може негативно вплинути на їх здоров'я або майнові інтереси;

- встановлення стандартів якості сприяє підвищенню конкуренції на ринку, оскільки компанії змушені покращувати якість своїх продуктів для відповідності вимогам стандартів та залучення споживачів;

- раціоналізація виробництва та використання стандартів дозволяє зменшити витрати на виробництво та уникнути витрат на ремонт або компенсацію в разі випадків неякісної продукції;

- стандарти допомагають у створенні єдиної системи вимог, що сприяє міжнародному торгівлі, оскільки вони дозволяють виробникам легше адаптувати свою продукцію до різних ринків [4].

У Євросоюзі стандарти якості та безпеки продукції є важливими складовими для забезпечення захисту споживачів та створення безпечного та конкурентоздатного ринку. Ключовими аспектами стандартів якості до безпеки продукції в Євросоюзі є:

- директива про загальну безпеку продуктів (GPSD), яка встановлює загальні вимоги до безпеки продукції в ЄС;

- розроблення гармонізованих стандартів, які допомагають виробникам довести відповідність їх продукції вимогам безпеки;

- обов'язковість проходження виробниками процесу оцінки відповідності їхньої продукції вимогам європейських стандартів безпеки;

- маркування CE: якщо продукція відповідає всім вимогам безпеки ЄС, вона може бути позначена маркуванням CE, що свідчить про відповідність європейським стандартам.

Ці механізми дозволяють Європейському Союзу забезпечити високий рівень безпеки продукції та захисту споживачів на внутрішньому ринку.

Таким чином, стандарти якості відіграють важливу роль у забезпеченні безпеки та задоволення потреб споживачів. Їхнє належне використання та дотримання сприяє не лише покращенню якості продукції та послуг, але й створює позитивне середовище для розвитку бізнесу, збереження здоров'я та безпеки споживачів, а також зміцнення довіри до брендів та ринків.

#### **Список використаних джерел:**

1. Афанасьєв М.В. Економіка підприємства: Навчально-методичний посібник / Афанасьєв М.В., Плоха О.Б. – Х.: ВД «ІНЖЕК», 2007. – 320 с.

2. Системи управління якістю. Настанови щодо поліпшення діяльності: ДСТУ ISO 9004 – 2001. – К.: Держстандарт України, 2001. – 61 с.

3. Пономарьова О.С. Вплив якості продукції на конкурентоспроможність підприємства / О.С. Пономарьова // Економіка, фінанси, право. – 2009. – №5. – С. 8.

4. Вотченікова О.В., Лойко Д.П., Удовіченко О.П. Управління якістю. Навчальний посібник для ВНЗ (рекомендовано МОН України).- 2-е видання. Київ: Магнолія 2006. – 2021.- 336 с.

УДК 614.841.4:621.31

*Ємченко І.В., д.т.н., професор кафедри  
підприємництва та екологічної експертизи  
товарів,  
Жигadlo Ю.В., здобувач рівня вищої освіти  
«бакалавр» спеціальність 076,  
Національний університет «Львівська  
політехніка»*

## **ЗАСТОСУВАННЯ СТАТИСТИЧНИХ МЕТОДІВ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ**

Підвищення якості будівельної продукції є найважливішою умовою інтенсивного розвитку будівельної галузі в цілому. В Україні питання відбудови є досить вагомим та актуальним, як ніколи. Введення та аналіз основних принципів створення комплексної системи управління якістю будівельної продукції здійснюється із застосуванням низки статистичних методів [1].

Актуальним завданням сьогодення є вимірювати, описувати, аналізувати, тлумачити та моделювати мінливість щодо якості виробленої продукції, навіть за відносно обмеженої кількості даних. Визначення способів розв'язувати проблеми, які могли б виникнути через таку мінливість, і навіть запобігати їх виникненню є вкрай важливим [2].

Комплексна системи управління якістю будівельної продукції повинна будуватися на таких основних принципах: системного підходу, стандартизації, динамічності, оптимальності, інтеграції і модульної побудови. Усі ці принципи, тією чи іншою мірою, закріплюються низкою статистичних методів, які дозволяють краще розглянути та проаналізувати стан якості матеріалів.

Принцип системного підходу передбачає управління якістю на всіх рівнях та охоплення всіх функцій управління щодо об'єкта спостереження. Принцип стандартизації вказує на те, що всі основні вимоги до якості продукції та системи управління якістю повинні регламентуватися та затверджуватися стандартами та нормативно-технічною документацією. Принцип раціонального обмеження передбачає зосередження уваги лише на тій інформації, яка найбільшою мірою впливає на якість кінцевої продукції будівельних матеріалів. Принцип динамічності передбачає безперервний процес вдосконалення комплексної системи управління якістю, враховуючи науково-технічний прогрес та зміни вимог нормативно-технічної документації. Принцип оптимальності передбачає забезпечення вирішення поставлених завдань на основі вибору найкращого варіанта за мінімальних витрат на розробку системи та її функціонування. Принцип інтеграції та модульної побудови вказує на те, що комплексна система управління якістю повинна складатися з окремих модулів, серед яких вагому увагу зосереджено на статистичних дослідженнях [5].



Якість будівельної продукції визначається за результатами виробничого контролю і оцінюється відповідно за спеціальною інструкцією згідно з чинними нормативно-правовими документами та державними стандартами. Одним з яких є ДСТУ Б В.2.7-134:2007 «Будівельні матеріали. Методи випробування та ДСТУ ISO 9001-95 Системи якості. Модель забезпечення якості в процесі проектування, розроблення, виробництва, монтажу та обслуговування» [3, 4].

Характеристика деяких статистичних методів, які закріплюють та аргументують доцільність вищезазначених принципів, представлена у табл. 1.

Таблиця 1. Характеристика статистичних методів [5]

Метод	Характеристика
Описова статистика	Кількісна оцінка характеристик на основі отриманих даних з виробництва.
Регресійний аналіз	Зв'язок досліджуваної характеристики з потенційними причинами
Вибірковий контроль	Систематичний статистичний метод для одержання інформації про характеристики сукупностей шляхом вивчення представницької вибірки
Моделювання	Сукупність процедур, за допомогою яких теоретична чи емпірична система може бути представлена математично у вигляді комп'ютерної програми для пошуку вирішення проблем
Аналіз часових рядів	Аналіз часових трендів являє собою набір методів для вивчення послідовних у часі груп спостережень

Таким чином, система управління якістю повинна забезпечити якість будівельної продукції, що повністю задовольняє вимогам технічних норм за мінімальних витрат на її реалізацію, а також забезпечити економічні норми якості відповідно до вимог споживачів на кожному сегменті ринку, буде підкріплена необхідними дослідженнями, в даному випадку – статистичними, та затверджена чинними нормативно-правовими документами.

#### **Список використаних джерел:**

1. Тугай О. А. Новітні інформаційно-аналітичні моделі управління підготовкою будівництва на засадах девелопменту / О. А. Тугай, Н. О. Борисова, Д. О. Приходько // Збірник наукових праць «Управління розвитком складних систем». – К.: КНУБА, 2010. – Вип. 1. – С.39-42.
2. Лисов І. В. Економічна концепція діяльності багатопрофільних будівельно-комерційних об'єднань // Зб. наук. праць КНУБА «Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин» – Вип. 5. – К.: КНУБА, 1999. – С. 104-109.
3. ДСТУ ISO 9001-95 Системи якості. Модель забезпечення якості в процесі проектування, розроблення, виробництва, монтажу та обслуговування.
4. ДСТУ Б В.2.7-134:2007 Будівельні матеріали. Методи випробування
5. Векслер Е. М. Менеджмент якості: ентропійний і статистичний підходи : навч.-метод. посіб / Е. М. Векслер. – Київ : Наша справа, 2004. – 265 с.

*Кушнір Ю.В., здобувач рівня вищої освіти  
«бакалавр» спеціальності 076,  
Писик В.Р., здобувач рівня вищої освіти  
«бакалавр» спеціальності 076,  
Національний університет «Львівська  
політехніка»*

## **КОМПЛЕКСНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ**

У сучасному суспільстві постійно відбувається конкурентна боротьба у будь-якій галузі, де виробники намагаються максимізувати свій прибуток, іноді застосовуючи заходи, спрямовані на введення в обіг споживачів або виробництво та продаж низькоякісних або фальсифікованих товарів. Тому забезпечення якості та безпеки харчових продуктів стає все більш важливим для підвищення загального здоров'я населення.

Одним із ключових заходів покращення якості та безпеки товарів є встановлення суворого дотримання вимог системи контролю якості на всіх етапах виробництва. Це охоплює контроль за якістю сировини та матеріалів, використаних у виробництві, а також контроль за процесами виробництва та якістю готової продукції. Підприємства повинні також враховувати стандарти якості та безпеки, що регулюються законодавством, та дотримуватися їх [1].

Додатково, надання інформації споживачам про продукцію, яку вони придбають, є важливою складовою заходів для покращення якості та безпеки харчових продуктів. Чітке маркування із зазначенням складу, дати виробництва, терміну придатності та інших важливих характеристик допомагає споживачам приймати продумані рішення щодо покупки [2].

Значна роль належить державному регулюванню у забезпеченні якості та безпеки продукції щодо здійснення нагляду за виробництвом та продажем товарів із запровадженням необхідних стандартів і вжиття заходів у випадках порушень.

Крім того, активна співпраця державних органів України (Держпродспоживслужба) з міжнародними організаціями є необхідною для вдосконалення законодавства у сфері якості та безпеки товарів та запровадження європейського досвіду. У контексті євроінтеграції українських аграріїв важливо не лише відповідати вимогам ЄС щодо безпеки харчової продукції, але й застосовувати знання з управління якістю та кваліметричних методів її оцінювання. Це сприятиме усуненню недоліків розвитку вітчизняних підприємств та підвищенню компетентності персоналу, з метою сприяння інтеграції українських аграріїв у європейську спільноту. Такий підхід сприятиме розвитку культури вітчизняного виробництва та впровадженню найкращих світових та європейських практик управління якістю [3].

Загалом, заходи для покращення якості та безпеки товарів вимагають комплексного підходу до оцінювання якості, що включає співпрацю між

виробниками, споживачами та державними органами. Тільки завдяки спільним зусиллям можна гарантувати, що харчові продукти, які потрапляють на ринок, будуть якісними та безпечними для споживачів.

Для вирішення питань якості та безпеки на законодавчому рівні обов'язкове впровадження систем управління, що відповідають міжнародним стандартам. Виробники повинні дотримуватися вимог стандартів та принципів системи НАССР. Одним з кроків у впровадженні системи НАССР є детальний опис технологічних процесів. Успішне впровадження системи НАССР вимагає детального вивчення технологічних процесів і розробки валідації для заходів управління. Для цього необхідно аналізувати всі етапи виробництва, визначати критичні контрольні точки та встановлювати ефективний контроль із застосуванням наукових методів/ Як показує практика, впровадження системи НАССР значно підвищує якість продукції та усуває ризики щодо потенційної небезпеки. При розробленні валідації заходів управління, виробники повинні враховувати різноманітність можливих небезпечних чинників (мікробіологічні забруднення, хімічні засоби захисту рослин, алергени тощо) і обирати методи відповідно до специфіки своєї продукції та умов виробництва [4, 5].

До того ж, впровадження системи НАССР передбачає постійний моніторинг та оновлення заходів управління, з метою відповідності їх діючим вимогам стандартів. Такий підхід дозволяє тривалий час підтримувати високий рівень якості та безпеки продукції.

Отже, виробництво харчової продукції вимагає комплексного підходу до забезпечення якості та безпеки виробництва, який базується на технологічній експертизі, системі НАССР та постійному вдосконаленні управління якістю.

#### **Список використаних джерел:**

1. Кучер Ю. Е., Логвиненко Н. І. Основні заходи поліпшення якості та безпеки харчової продукції. Економіка і суспільство. 2018. №13. С. 558-561.
2. Закон України від 6 грудня 2018 року № 2639-VIII «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2639-19#Text>
3. Тавлуй І. Євроінтеграція вимагає від українських виробників управляти якістю та безпеністю харчової продукції [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.agrotimes.net/journals/article/zakonodavchi-vimogi>.
4. Kapustian A., Chernob N., Antipina O., Gural L., Naumenko K., Malinka O. Технологічна експертиза, системи менеджменту якості й безпеки харчової продукції. Валідація заходів керування технологічних процесів. Scientific Works, 2021, 85, С. 60-67.
5. Косюк О. Впровадження Глобальної ініціативи з безпеки харчових продуктів в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://latifundist.com/spetsproekt/447-elena-kosyuk-nassr--sleva-tassr-i-vaccp--sprava-v-tsentre--potrebitel>.

УДК 620.1

*Пахолук О.В., к.т.н., завідувач кафедри товарознавства та експертизи в митній справі,  
Мельник Д.О., здобувач рівня вищої освіти «PhD» кафедри товарознавства та експертизи в митній справі,  
Глушенко О.М., здобувач рівня вищої освіти «PhD» кафедри товарознавства та експертизи в митній справі,  
Луцький національний технічний університет*

## **УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИПРОБУВАННЯ МІЦНОСТІ НА РОЗРИВ ТЕКСТИЛЮ**

В основі випробування міцності тканини на розрив лежить прагнення до досконалості у виробництві текстилю. Піддаючи тканини контрольованому тиску до тих пір, поки вони не розірвуться, виробники отримують уявлення про їх структурну цілісність, гарантуючи, що тільки найякісніші матеріали потрапляють у готові вироби. Незалежно від того, чи це одяг, призначений для модних подіумів, чи промислові тканини, розроблені для важких умов, випробування на міцність на розрив служать лакмусовим папірцем для довговічності та надійності.

У різних галузях, від одягу до автомобілебудування та медичного текстилю, дотримання суворих стандартів якості не підлягає обговоренню. Випробування на міцність на розрив відіграє ключову роль у цій сфері, слугуючи еталоном для відповідності галузевим нормам і стандартам безпеки. Сертифікуючи, що тканини відповідають або перевищують визначені вимоги до міцності на розрив, виробники вселяють довіру до своїх продуктів і захищають споживачів.

Текстильні матеріали часто зазнає різних навантажень протягом свого життєвого циклу, включаючи розтягування, витягування та тиск. Тканини з вищою міцністю на розрив є більш міцними та можуть витримувати ці навантаження без розриву чи розриву, забезпечуючи довговічність та ефективність.

Тестування на міцність на розрив служить заходом контролю якості для виробників текстилю. Оцінюючи здатність тканини витримувати тиск, виробники можуть виявити будь-які недоліки або дефекти в матеріалі та вжити коригувальних заходів для підтримки незмінних стандартів якості.

У таких галузях, як автомобільна та медична текстильна промисловість, де безпека має першочергове значення, тканини мають відповідати суворим вимогам до міцності на розрив, щоб гарантувати, що вони можуть витримувати вимоги, передбачені для них. Текстиль із недостатньою міцністю на розрив може вийти з ладу під тиском, створюючи ризик для безпеки користувачів.

Міцність на розрив безпосередньо пов'язана з характеристиками текстильних виробів. Наприклад, одяг із вищою міцністю на розрив менше ймовірно порвати під час носіння, тоді як промислові тканини з високою міцністю на розрив можуть без збоїв витримувати суворі умови.

У багатьох галузях промисловості існують спеціальні стандарти та правила, що регулюють міцність текстилю на розрив. Відповідність цим стандартам є важливою для сертифікації продукції та схвалення регуляторних органів, що дозволяє виробникам впевнено продавати свою продукцію.

Підсумовуючи, міцність на розрив важлива для текстилю, оскільки вона прямо корелює з довговічністю, якістю, безпекою, продуктивністю та відповідністю нормативним вимогам. Гарантуючи, що тканини відповідають або перевищують визначені вимоги до міцності на розрив, виробники можуть постачати продукцію, яка відповідає очікуванням споживачів і галузевим стандартам.

З появою автоматизації, випробування на розривну міцність зазнали революції, завдяки сучасному випробувальному обладнанню, що пропонує спрощені процеси та підвищену ефективність. Автоматизовані системи не тільки прискорюють процедури тестування, але й мінімізують людські помилки, забезпечуючи надійні та відтворювані результати.

В останні роки методи цифрового зображення стали потужними інструментами для аналізу деформації тканини під час випробувань. Захоплюючи зображення поверхні тканини з високою роздільною здатністю до, під час і після тестування, цифровий аналіз зображень дає точніше розуміння поведінки матеріалу, дозволяючи виробникам точно налаштовувати свої процеси та покращувати продуктивність продукції.

Незважаючи на прогрес у технології тестування, мінливість результатів міцності на розрив залишається постійною проблемою. Такі фактори, як підготовка зразка, умови тестування та техніка оператора, можуть впливати на результати тестування, вимагаючи надійних заходів контролю якості для забезпечення послідовності та надійності.

Хоча випробування на міцність на розрив широко використовуються в різних галузях промисловості, його застосування до різних типів текстилю може відрізнятись. Певні матеріали, такі як трикотаж або неткані матеріали, можуть демонструвати унікальну поведінку, яка вимагає спеціальних методів тестування або адаптації.

Регулярне калібрування та технічне обслуговування випробувального обладнання є важливими для забезпечення точних і надійних результатів. Калібруючи прилади за сертифікованими стандартами та проводячи регулярні перевірки технічного обслуговування, виробники можуть підтримувати цілісність своїх процесів тестування та мінімізувати помилки вимірювань.

Стандартизація відіграє вирішальну роль у забезпеченні узгодженості та порівняльності під час випробування міцності на розрив. Дотримуючись міжнародно визнаних стандартів і протоколів тестування, виробники можуть сприяти міжгалузевій співпраці та порівняльному аналізу, сприяючи постійному вдосконаленню та інноваціям.

Оскільки текстильна промисловість охоплює цифровізацію, інтеграція штучного інтелекту і машинного навчання має величезні перспективи для



покращення процесів тестування на розривну міцність. Використовуючи алгоритми штучного інтелекту для аналізу даних випробувань і прогнозування характеристик матеріалів, виробники можуть оптимізувати розробку продукту, скоротити час виходу на ринок і розкрити нові можливості для інновацій.

У світі, який стає все більш мобільним, зростає попит на портативні та кишенькові пристрої для тестування. Інженери та дослідники вивчають доцільність мініатюрних і цифрових тестерів міцності, які пропонують можливості тестування на ходу, дозволяючи проводити контроль якості безпосередньо на виробництві або в полі.

#### **Список використаних джерел:**

1. Pakholiuk O., Martirosyan I., Dzyubinsky A., Peredriy O. (2022). Resource-saving technology of producing textile materials with antimicrobial properties. *Fibres and Textiles (Vlakna a Textile)*. 2022. Volume 29, Issue 4, December 2022. P.3-8..
2. Квалітологія виробів легкої промисловості: навчальний посібник / Т.М. Головенко, О.В. Пахолюк, Л.Г. Бартків, О.В. Шовкомуд. – Луцьк: ЛНТУ, 2023. – 245 с.
3. Пахолюк О.В. 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 621.762**

*Пушкар Г. О., к.т.н., в. о. доцента,  
Львівський торговельно-економічний університет  
Пахолюк О. В., к.т.н., доцент, завідувач кафедри  
товарознавства та експертизи в митній справі,  
Луцький національний технічний університет*

## **СТАНДАРТИЗАЦІЯ ІНТЕР'ЄРНОГО НАНОТЕКСТИЛЮ: ПРОБЛЕМИ І РІШЕННЯ**

Як свідчить аналіз літературних джерел [1-3] проблемами стандартизації у сфері нанотехнологій і ринку нанопродукції займаються фахівці різних країн. Варто відзначити, що існуючі сьогодні види стандартів у галузях використання нанотехнологій і розвитку ринку нанопродукції можна групувати за походженням, терміном дії, сферою застосування та іншими ознаками. Очевидно, що під час розвитку наукового напрямку у галузі нанотехнологій та наноматеріалів пріоритетним є створення єдиної технічної термінології. Вирішення термінологічної проблеми дуже важливе і актуальне для успішного розвитку цієї галузі. Стандартизація у сфері нанотекстильного виробництва сприятиме порозумінню між дослідниками, науковцями і виробниками, як у середині нашої країни, так і в рамках міждисциплінарного обміну інформацією між країнами.

Тому, однією з необхідних умов розвитку нанотехнологій і ринку нанотекстилю різного цільового призначення в Україні та світі є встановлення єдиної технічної мови для міждисциплінарного спілкування й обміну

інформацією, забезпечення безпеки під час виробництва нанотекстилю, а також обігу наноматеріалів та споживанні інноваційної продукції на її основі.

Як свідчить аналіз наведених літературних джерел [1-3], основними напрямками стандартизації нанотекстилю різного цільового призначення, включаючи інтер'єрного призначення у світі і Україні є:

- нормування термінів і визначень;
- номенклатура різних груп інтер'єрних наноматеріалів і їх властивостей;
- нормування показників якості та безпеності інтер'єрного нанотекстилю різних способів виробництва та призначення;
- методика тестування нових видів інтер'єрного нанотекстилю, щодо негативного їх впливу на здоров'я людини та забруднення навколишнього середовища під час їх виробництва та експлуатації;
- оцінка рівня токсичності та гігієнічності нанотекстилю білизняного, меблевого та килимового призначення.

Варто відзначити, що особливим аспектом стандартизації у галузі розвитку нанотехнологій і нанотекстилю різного цільового призначення необхідно вважати вирішення завдань, пов'язаних з безпекою здоров'я людини та охороною довкілля [3].

Досліджуючи роль стандартизації у галузі нанотехнологій та ринку нанотекстилю різного цільового призначення, включаючи інтер'єрний текстиль, у світі та Україні, вважаємо за необхідність вирішення таких питань:

- гармонізація вітчизняної та міжнародної системи стандартизації у галузі нанотехнологій та ринку нанотекстилю різного цільового призначення;
- більш детальний розгляд систем стандартизації в галузі розвитку текстильних нанотехнологій та ринку нанотекстилю різного цільового призначення у відповідних підручниках і навчальних посібниках для студентів різних спеціальностей і спеціалізацій;
- створення стандартів України, пов'язаних з оцінкою впливу текстильних нанотехнологій і нанотекстилю на охорону здоров'я людини і навколишнього середовища від негативного впливу;
- класифікація видового та внутрішньовидового асортименту нанотекстилю різного цільового призначення, включаючи інтер'єрного, його відповідного маркування та кодування.
- створення освітніх стандартів з описанням в них необхідних ключових компетентностей для фахівців, пов'язаних з виробництвом та реалізацією нанотекстилю різного цільового призначення;
- більш широке використання стандартизації інтер'єрних текстильних наноматеріалів різного цільового призначення з метою вдосконалення системи класифікації та оптимізації структури їх видового асортименту.

Узагальнюючи наведену в літературних джерелах [1-3] інформацію, про вагомість стандартизації у розвитку ринку нанотекстилю різного цільового призначення, включаючи інтер'єрний нанотекстиль, у світі та Україні, вважаємо за доцільне:

- дослідити основні напрямки, використаних нанотехнологій для формування вітчизняного сегменту ринку інтер'єрного нанотекстилю;
- дати класифікацію видового асортименту, отриманого в Україні нанотекстилю різного цільового призначення;
- визначити та обґрунтувати пріоритетні напрямки розвитку вітчизняної та міжнародної стандартизації у галузі розвитку нанотехнологій і нанотекстилю.

#### **Список використаних джерел:**

1. Павлиго Т. М. Небезпека наноматеріалів і стандартизація методів її оцінки / Т. М. Павлиго, Г. Г. Сердюк, І. Ю. Павлиго // Наукові нотатки. – Луцьк. – 2015. – Вип. 49. С. 114-118.
2. Пушкар Г. О. Ключова роль стандартизації нанопродукції в процесі її комерціалізації в Україні / Г. О. Пушкар, О. В. Пахолюк, І. С. Галик, Б. Д. Семак // Вісник Львівського торговельно-економічного університету. – 2022. – Вип.29. – Технічні науки. – С. 21-29.
3. L. Almeida, D. Gabriela Garrido Ramos. Health and safety concerns of textiles with nanomaterials [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://www.researchgate.net/publication/320951228\\_Health\\_and\\_safety\\_concerns\\_of\\_textiles\\_with\\_nanomaterials](https://www.researchgate.net/publication/320951228_Health_and_safety_concerns_of_textiles_with_nanomaterials).

*Рипська Є.Ю., здобувач рівня вищої освіти «магістр»,  
Фарат О.В., д.е.н., професор кафедри підприємництва та  
екологічної експертизи товарів,  
Національний Університет «Львівська Політехніка»*

## **АНАЛІЗ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ В КОНТЕКСТІ ТРАНСФЕРНИХ ПОТОКІВ**

Інвестиційна політика відіграє ключову роль у забезпеченні стійкого економічного зростання та розвитку будь-якої країни. Вона визначає напрямки залучення та розподілу інвестицій у різні сектори економіки, встановлює пріоритети та створює сприятливий інвестиційний клімат. Ретельний аналіз інвестиційної політики є невід'ємною частиною процесу прийняття обґрунтованих рішень як для урядів, так і для приватних інвесторів. [2]

Одним із ключових аспектів аналізу інвестиційної політики є оцінка нормативно-правової бази. Це включає вивчення законів, постанов та регуляторних актів, що стосуються інвестицій, оподаткування, захисту прав інвесторів, митних процедур тощо. Чітке та стабільне законодавче поле є запорукою довіри з боку інвесторів та сприяє залученню капіталу.

Важливим елементом аналізу є дослідження макроекономічних показників країни, таких як темпи економічного зростання, рівень інфляції, стан платіжного балансу, державний борг та бюджетний дефіцит. Ці показники відображають загальний стан економіки та її здатність ефективно використовувати інвестиції. Стабільна макроекономічна ситуація знижує ризики для інвесторів та підвищує привабливість країни. [3]

Трансферні потоки інвестиційної політики в контексті держави - це рух державних фінансових ресурсів, спрямованих на стимулювання та залучення інвестицій у пріоритетні галузі економіки або регіони через різноманітні інструменти, такі як податкові пільги, гранти, субсидії тощо.

Аналіз інвестиційної політики також передбачає оцінку інфраструктури та людського капіталу. Розвинена транспортна, енергетична та комунікаційна інфраструктури полегшують ведення бізнесу та забезпечують ефективний рух товарів, послуг та інформації. Наявність кваліфікованої робочої сили та інвестиції в освіту й професійну підготовку також є важливими факторами для залучення інвестицій. [1]

Окрім того, необхідно проаналізувати галузеву структуру економіки та визначити найбільш перспективні сектори для інвестування. Це може включати високотехнологічні галузі, виробництво, сільське господарство, туризм тощо. Урядові програми підтримки та стимулювання інвестицій у ці сектори також мають бути ретельно вивчені.

Під час аналізу інвестиційної політики варто звернути увагу на міжнародні торговельні угоди та економічну інтеграцію країни. Участь у регіональних торговельних блоках та зонах вільної торгівлі може відкрити нові ринки та можливості для інвесторів, а також сприяти гармонізації правил та стандартів.

На мою думку, сьогодні надважливо оцінити реальну безпеку країни. Нестабільна політична ситуація, конфлікти та висока корупція можуть відлякувати потенційних інвесторів та підвищувати ризики для їхніх інвестицій. Ретельний аналіз інвестиційної політики є складним і багатограним процесом, який вимагає врахування широкого кола факторів. Лише за допомогою всебічної оцінки можна визначити сильні та слабкі сторони інвестиційного клімату країни, а також розробити ефективні стратегії щодо залучення та використання інвестицій для забезпечення сталого економічного розвитку.

#### **Список використаних джерел:**

1. UNCTAD Investment Policy Review Handbook. Investment Policy Review Handbook. Geneva : UN, [р. в.].
2. OECD Investment Policy Reviews. Paris : OECD Publishing. ISSN серії
3. Investment Climate Statement [Електронний ресурс] / U.S. Department of State. – Режим доступу: <https://www.state.gov/reports/investment-climate-statements/> (дата звернення: 03.04.2024). – Назва з екрана.

**UDC: 343.9: 354:502(477)**

*S. Yaheliuk, D.Sc., Professor,  
Lutsk National Technical University*

### **IMPLEMENTATION OF THE HACCP IN UKRAINE**

The implementation of Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) in Ukraine has been a significant focus in recent years in the food industry. Here are some key aspects of the implementation of HACCP in Ukraine [1].

Ukraine has established regulatory frameworks and standards for food safety, which include the implementation of HACCP principles. The State Service of Ukraine for Food Safety and Consumer Protection (SSUFSCP) is responsible for overseeing food safety regulations, including HACCP implementation [2, 3].

Efforts have been made to provide training and capacity building programs for food industry professionals on HACCP principles and practices. This includes workshops, seminars, and educational initiatives conducted by government agencies, industry associations, and international organizations. Many food companies in Ukraine, particularly those involved in the production, processing, and distribution of food products, have adopted HACCP systems as part of their food safety management practices. This includes both large-scale enterprises and small and medium-sized enterprises. Some food companies in Ukraine have obtained HACCP certification from accredited certification bodies to demonstrate compliance with food safety standards. Regular audits and inspections may also be conducted by regulatory authorities to ensure adherence to HACCP principles.

Compliance with EU food safety directives, including HACCP implementation, is essential for Ukrainian food producers seeking to export their products to EU markets. Adhering to EU standards enhances the competitiveness of Ukrainian food products in the European market and facilitates trade between Ukraine and the EU member states. Ukraine's efforts to align its food safety regulations, including HACCP implementation, with international standards and best practices are important for enhancing trade opportunities and ensuring the safety and quality of food products exported to international markets.

It's important to note that Ukraine has made efforts to integrate HACCP principles into its food safety regulatory framework. Here are some key laws and regulations related to HACCP implementation in Ukraine. For example, Law of Ukraine "On Food Safety and Hygiene": This law establishes the legal framework for ensuring food safety and hygiene in Ukraine. It outlines general principles, requirements, and responsibilities for food safety management, including the implementation of HACCP-based systems by food business operators [4]. Also, Resolution No. 590 "On Approval of the Procedure for Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) System Implementation". This resolution provides specific guidelines and procedures for the implementation of HACCP systems in food production, processing, and distribution establishments. It outlines the steps for conducting hazard analysis, determining critical control points, and establishing monitoring and corrective measures.[5]

Ukraine's commitment to aligning its food safety regulations with international standards, particularly those of the European Union, influences HACCP implementation. This includes adherence to Codex Alimentarius Commission guidelines on HACCP and other relevant international standards. As part of the association agreement, Ukraine committed to aligning its regulatory framework, including food safety standards, with those of the EU.



Despite progress in HACCP implementation, challenges remain, including limited awareness and resources among small-scale producers, variability in enforcement and compliance across regions, and the need for ongoing training and technical support. However, there are also opportunities for further strengthening HACCP implementation through increased collaboration between government agencies, industry stakeholders, and international partners.

The discussions around HACCP implementation in Ukraine have led to regulatory reforms aimed at strengthening food safety management systems and enhancing the overall quality and safety of food products. This includes the development of legislation, guidelines, and standards related to HACCP implementation and enforcement.

The implementation of HACCP in Ukraine is a dynamic process that requires ongoing commitment from government agencies, industry stakeholders, and other relevant actors to ensure the continuous improvement of food safety practices and standards across the food supply chain.

#### **References:**

1. ISO 22000. Retrieved from: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:22000:ed-2:v1:en>
2. DSTU ISO 22000: 2007. Systemy upravlinnia bezpechnistiu kharchovykh produktiv. Vymohy do bud-iakyykh orhanizatsii kharchovoho lantsiuha [DSTU ISO 22000: 2007 Food Safety Management Systems. Requirements for any food chain organization]. (2007). Kyiv: Derzhspozhyvstandart Ukrainy [in Ukrainian]
3. Law of Ukraine “On information for consumers regarding food products”. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2639-19>.
4. Law of Ukraine “On feed safety and hygiene”. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2264-19>.
5. Resolution of the Ministry of Agrarian policy and foo of Ukraine. 590 "On Approval of the Procedure for Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) System Implementation" <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1704-12#Text>

## **ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ТА ТЕНДЕНЦІЇ АСОРТИМЕНТУ ТОВАРІВ**

**УДК 664.8**

*Бастраков Д.А., здобувач вищої освіти ОП  
«Крафтові харчові технології»,  
Дударев І.М., д.т.н., проф. кафедри харчових  
технологій та хімії,  
Луцький національний технічний університет*

### **ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА КАРТОПЛЯНИХ ЧИПСІВ**

Картопляні чипси поділяють на три види: натуральні із тонких скибочок свіжої картоплі; формовані із напівфабрикату сухого картопляного пюре; чипси з пеллет [1]. У традиційної технології виробництва чипсів наступна послідовність технологічних операцій [1]: миття, інспектування, калібрування та очищення бульб картоплі; нарізання тонких скибочок товщиною 1–2 мм; промивання скибочок для видалення поверхневого крохмалю; бланшування скибочок (температура 90°C); видалення надлишку води; обсмажування скибочок в олії (температури 170–190°C, тривалість 3–4 хв); видалення надлишку олії; охолодження продукту; інспектування чипсів; додавання солі та смако-ароматичних добавок; фасування та пакування готової продукції.

Технологія формованих картопляних чипсів передбачає послідовність технологічних операцій [1]: подрібнення гранульованого картопляного пюре та інших інгредієнтів (круп, пластифікаторів тощо); просіювання компонентів через сито; магнітне сепарування компонентів; змішування компонентів з додаванням солі та інших добавок; формування стрічки з маси товщиною 0,8–1,0 мм; обсмажування напівфабрикату (температура 165–175°C, тривалість 30 с); нарізання пластин прямокутної форми; видалення надлишку олії з чипсів; охолодження продукту; інспектування чипсів; фасування та пакування готової продукції. Якщо використовують натуральне картопляне пюре, то свіжу картоплю миють, очищають, нарізають на скибочки, варять та подрібнюють.

Технологія картопляних пеллет містить технологічні операції [1]: просіювання сировини; змішування компонентів; кондиціонування маси до вологості 25–36%; варіння маси (температура 80–150°C, тиск 12–25 МПа); екструзійне формування напівфабрикату (температура 65–90°C, тиск 6–9 МПа); сушіння напівфабрикату до вологості 8–11% (температура 60–70°C, тривалість 6–8 год); фасування та пакування готової продукції. Для одержання чипсів пеллети обсмажують в олії або ж готують на парі. Чипси обвалюють у спеціях та смакових добавках й розфасовують у спожиткову тару.

Попит на «здорові» чипси спричинив необхідність розроблення способів їх виготовлення, що забезпечують низький вміст олії й акриламід. Такими способами є обсмажування у вакуумі, сушіння та випікання.

#### **Список використаних джерел:**

1. Дударев І. М., Кузьмін О. В. Чипси з рослинної сировини : монографія. Одеса : Олді+, 2023. 224 с.

*Галаш В.О., здобувач рівня вищої освіти  
«магістр» кафедри харчових технологій та хімії,  
Голячук С.Є., к.с.-г.н., доцент кафедри харчових  
технологій та хімії,  
Луцький національний технічний університет*

## **ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСНИХ ПАШТЕТІВ ДЛЯ ДИТЯЧОГО ХАРЧУВАННЯ**

У світі споживачі стають дедалі більш вимогливими до якості продуктів, особливо до харчування дітей. В [1] зазначається, що протягом останніх декількох десятиліть вчені активно досліджують функціональні властивості харчових продуктів та працюють над вдосконаленням їх виробництва. Багато наукових публікацій, що вийшли за останні десять років, висвітлюють значення розробки нових біологічно активних інгредієнтів з природних джерел та позитивний вплив використання функціональних харчових продуктів та нутрицевтиків на організм людей.

Перспективність цього напрямку пояснюється тим, що розробка паштетів на основі комбінованого складу з високим вмістом рослинної сировини, з поліпшеним складом поліненасичених жирних кислот, мінеральним складом та збагаченими жиророзчинними вітамінами, що мають виражені антиоксидантні властивості, дозволяє створити оптимальні умови для засвоєння поживних речовин, надати продукції поліфункціональних властивостей та підвищити стійкість до окисного псування продукту [2].

Сучасне виробництво дитячих харчових продуктів з використанням м'ясної сировини активно розвивається, спрямовуючись на розширення асортименту продукції, оптимізацію її складу та збереження важливих харчових і біологічних властивостей. Це досягається шляхом комбінування та оптимізації компонентів продукту з метою забезпечення високої харчової та біологічної цінності, а також компенсації втрати певних макро- і мікронутрієнтів шляхом включення функціональних інгредієнтів у склад продукту.

Тенденція застосування функціональних біоактивних речовин у м'ясному виробництві набуває все більшого значення. Ці інгредієнти мають потенціал значного впливу на здоров'я людини, проте необхідно правильно підбирати якість і кількість цих речовин. Одним з важливих аспектів є вибір методів обробки продукту, якщо така обробка буде застосовуватися. Другим важливим аспектом у створенні функціональних м'ясних продуктів є врахування дефіциту певних речовин у раціоні конкретних груп споживачів.

У зв'язку з цим виробники дитячого харчування постійно прагнуть інновацій у технологіях виробництва, щоб забезпечити високу якість, безпеку та поживність своїх продуктів. Простежимо деякі з інноваційних технологій, які застосовуються у виробництві м'ясних паштетів для дитячого харчування.

Однією із ключових інновацій у виробництві м'ясних паштетів для дитячого харчування є застосування високотехнологічних методів обробки сировини. Це включає крім стандартних методів обробки використання ультразвукових технологій для руйнування клітинних структур м'яса, що покращує його текстуру і забезпечує більш гладку консистенцію паштету. Також використовують інноваційні методи термічної обробки, що дозволяють зберегти максимальну кількість поживних речовин у продукті.

Сьогодні споживачі все більше орієнтуються на продукти з натуральним складом та відсутністю штучних добавок. У виробництві м'ясних паштетів для дитячого харчування все більше використовуються інноваційні методи відбору та обробки натуральних інгредієнтів, таких як м'ясо високої якості, свіжі овочі та зелень. Крім того, застосовуються натуральні антиоксиданти та консерванти, що забезпечують безпеку та тривалий термін зберігання продукту без шкоди для його якості та безпеності.

Важливим аспектом у виробництві дитячого харчування є упаковка, яка забезпечує збереження продукту та зручність використання для батьків. Вимоги до упаковки м'ясних паштетів зазначаються у ДСТУ 4432:2005 «Паштети м'ясні. Технічні умови». Сучасні технології дозволяють створювати інноваційні види упаковки, такі як одноразові порційні пакетики або спеціальні контейнери із дозаторами для легкого дозування продукту. Це робить споживання м'ясних паштетів для дитячого харчування більш зручним та гігієнічним.

З метою забезпечення високої якості та безпеки продукції, виробники м'ясних паштетів впроваджують інноваційні методи контролю якості на всіх етапах виробництва. Це включає використання сучасного обладнання для аналізу складу продукту, моніторинг умов зберігання та транспортування, а також суворий контроль дотримання стандартів гігієни та санітарії.

Таким чином, інноваційні технології виробництва м'ясних паштетів для дитячого харчування відіграють ключову роль у забезпеченні високої якості, безпеки та поживності цих продуктів. Завдяки постійному вдосконаленню технологій виробництва ми можемо бути впевнені в тому, що дитяче харчування стає все більш здоровим, смачним та зручним для споживачів.

#### **Список використаних джерел:**

1. Борсолюк Л., Войцехівська Л., Франко О., Шелкова Т., Вербицький, С.. Обґрунтування рецептур функціональних паштетних продуктів, призначених для харчування дітей дошкільного та шкільного віку. *Продовольчі ресурси*, 2018. 6(10), С. 49–62. URL: <https://doi.org/10.31073/foodresources2018-10-06>
2. Пасічний В. М., Топчій О. А., Ткач Н. І., Геречук А. М. Розробка технології паштету печінкового підвищеної харчової цінності. *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі*. Серія: Технічні науки. 2019. № 1. С. 47-53.

УДК 664.661

*Дзюндзя О.В., к.т.н., доцент, кафедри харчових технологій,  
Косенчук В.В., здобувач рівня вищої освіти  
«магістр» кафедри харчових технологій та хімії,  
Херсонський державний аграрно-економічний  
університет*

## **ПЕРСПЕКТИВНІ ІНГРЕДІЄНТИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ВАРЕНИКІВ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

Вступ. Харчування – відіграє важливу роль для забезпечення організму всіма життєво необхідними речовинами. Важливо відмітити, що стресовий стан який переживає населення України спричиняє необхідність перегляду раціонів кожного, однак не менш важливим є і харчування осіб з особливими вимогами до харчових продуктів. Тому, продовжуючи вже напрацьований матеріал, пріоритетом стало розширення асортименту безглютенових борошняних кулінарних виробів з прісного тіста з додаванням інгредієнтів, що містять в своєму складі нутрієнти для підвищення імунітету і стресостійкості організму.

Актуальність теми. Військова агресія РФ негативно вплинула на розвиток бізнесу в Україні. В результаті знищено або понівечено більшість закладів сфери обслуговування та виробництва харчових продуктів, зокрема і крафтових. Незважаючи на продовження війни потреба в продукції оздоровчого призначення нікуди не зникла, тому постійно є потреба для виробництва таких продуктів. Розроблення раціональної технології безглютенових вареників спеціального призначення з використанням локальної сировини визначають актуальність даної роботи. Запропоновану технологію можна виготовляти як в промислових масштабах так і в умовах закладів ресторанного господарства.

Матеріал і методи дослідження. За контроль обрано традиційну технологію виготовлення української страви – вареники з картоплею і грибами [1]. Методи дослідження: органолептичні, фізико-хімічні, експертні, математично-статистичні, моделювання, оброблення експериментальних даних із використанням сучасного програмного забезпечення.

Результати та обговорення. Вареники – це українська національна страва, що складається з тістової оболонки та начинки. Нами вже розроблено рецептуру безглютенового прісного тіста яке можна використовувати для харчування хворих на целиакію. Основними інгредієнтами якого є рисове (75%) та кукурудзяне (25%) борошно, що приготоване заварним способом [2].

Наступним етапом дослідження стало вивчення перспективних інноваційних інгредієнтів з локальної сировини, для розширення асортименту борошняних кулінарних виробів спеціального призначення. В якості функціональної локальної сировини для виготовлення начинки для вареників було обрано чіпси з висушеного баклажану[3]. Відновлений напівфабрикат має гарні структурні показники і органолептичні властивості. За хімічним складом



баклажан переважає гриби які є в складі традиційної рецептури вареників з картоплею і грибами. Проведеними проробками і за результатами органолептичної оцінки дослідних зразків вареників встановлено, що при заміні 100% грибів на відновлений баклажан готові вироби не поступаються контрольному зразку. Враховуючі, що вартість грибів є вищою за баклажани, а поживна цінність нижчою, вважаємо, що виробництво безглютенових вареників з новою начинкою дозволить зменшити вартість продукції, а споживач отримає вироби з покращеним нутрієнтним складом.

Дослідження мікробіологічних показників свіжоприготовлених вареників відповідали встановленим вимогам, що свідчить про безпечність даного виду виробів.

Висновок. Враховуючи необхідність розширення асортименту продуктів спеціально призначення, зокрема для хворих на целиакію, дана розробка є актуальною. Перспективою подальших досліджень є більш детальне дослідження мікробіологічних показників та вплив низьких температур на якість і поживну цінність продукту впродовж всього терміну зберігання заморожених напівфабрикатів вареників.

#### **Список використаних джерел:**

1. Шалімінов О. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів, правових, нормативно-правових та інших актів для закладів ресторанного господарства. К. 2016. с. 992.
2. Дзюндзя, О. В., Руденко, Є. О., Куришко, А. П. Порівняльна оцінка сировини для виробництва безглютенового прісного тіста. *Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки*, 2021 №6, 100-106.
3. Dzyundzuya, O., et al. Obtaining the powder-like raw materials with the further research into properties of eggplant powders. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2018. №5 (11 (95)). P. 14–20. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2018.143407>.

**УДК 332:330.341.1**

*Дороніна М.С., здобувач рівня вищої освіти «бакалавр»,  
Сумська О.П., к.т.н., доцент кафедри харчових технологій,  
Херсонський державний аграрно-економічний університет*

## **ІННОВАЦІЙНІ ТЕНДЕНЦІЇ У СФЕРІ ПРОДУКТІВ ДЛЯ ШКІЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ**

Дефіцит поживних речовин у продуктах харчування в Україні зростає із загрозливою швидкістю, що може призвести до серйозного погіршення здоров'я населення, особливо дітей. Доведено, що харчування регулює процеси проліферації та диференціювання клітин, формування органів та систем, активність ферментних систем організму, експресію генів, які кодують ферменти, рецепторні білки та ін. структури, що спрямовані на метаболізм. [1] Здорова дієта дітей важлива для забезпечення поживними речовинами, які

підтримують оптимальний фізичний ріст і когнітивний розвиток, а також для встановлення здорової харчової поведінки, яка знижує ризик хронічних захворювань у дорослому віці. Ідеальним джерелом надходження необхідних поживних речовин є повноцінне та збалансоване інноваційне шкільне харчування [2].

Однією з найпопулярніших інноваційних тенденцій у сфері харчових продуктів для шкільних обідів є використання рослинних альтернатив замість продуктів тваринного походження. Ці альтернативи можуть забезпечити подібний білок, текстуру та смак, одночасно зменшуючи споживання насичених жирів, холестерину та гормонів.

Ще один спосіб підвищити харчову цінність шкільних обідів — використовувати збагачену їжу. Збагачення може допомогти запобігти або лікувати дефіцит мікроелементів, таких як залізо, цинк, йод або вітамін А, який може вплинути на ріст, розвиток та імунітет дітей. [3] Деякими прикладами збагачених харчових продуктів є пластівці, хліб або борошно, збагачені залізом, фолієвою кислотою або цинком, сіль, йодована йодом, або олія, збагачена вітамінами А чи D.

Функціональна їжа – це їжа, яка має переваги для здоров'я, окрім основного харчування, наприклад покращує травлення, пізнання чи настрої. Ці продукти можуть містити натуральні або додані інгредієнти, які мають специфічні фізіологічні ефекти, такі як пробіотики, пребіотики, антиоксиданти, омега-3 жирні кислоти або фітохімічні речовини. Деякими прикладами функціональних продуктів є йогурт, кефір, вівсяні пластівці, банани з розчинною клітковиною, ягоди, горіхи або темний шоколад з антиоксидантами. Функціональна їжа може допомогти школам підтримувати психічне та фізичне благополуччя своїх учнів.

Розумне пакування — це технологія, яка може підвищити безпеку, якість і термін зберігання шкільних обідів. Розумна упаковка може використовувати датчики, індикатори або мітки для контролю температури, свіжості або псування харчових продуктів і передавати цю інформацію споживачам або дистриб'юторам. Деякими прикладами розумної упаковки є етикетки, які змінюють колір, коли їжа піддається впливу високих температур, кисню чи бактерій. Розумне пакування може допомогти школам зменшити харчові відходи, забезпечити гігієну їжі та підвищити прозорість.

3D-друк — це технологія, яка дозволяє створювати індивідуальні, складні та креативні форми та текстури харчових продуктів. 3D-друк може використовувати їстівні матеріали, такі як тісто, шоколад або сир, для друку шарів їжі відповідно до цифрового дизайну [4]. 3D-друк може допомогти школам задовольнити різні харчові уподобання, а також стимулювати цікавість і апетит учнів.

Вертикальне землеробство – це технологія, яка дозволяє вирощувати свіжі, місцеві та органічні фрукти та овочі в міських районах. У вертикальному землеробстві можна використовувати гідропоніку, аеропоніку або аквапоніку

для вирощування рослин шарами, без ґрунту, з контрольованим освітленням, температурою та зрошенням. Деякими прикладами вертикального землеробства є сади на дахах, закриті ферми або транспортні контейнери, на яких можна вирощувати листову зелень, трави чи полуницю.[5] Вертикальне землеробство може допомогти школам отримувати продукцію безпосередньо зі своїх приміщень або поблизу, зменшуючи транспортні витрати, викиди та пестициди.

Таким чином, можна зробити висновок, що реалізацію інноваційного розвитку у сфері продуктів для шкільного харчування можна пропонувати як інструмент маркетингу до стратегії реформування системи шкільного харчування на 2023–2027 роки, яку затвердив уряд України.

#### **Список використаних джерел:**

1. Micronutrient Requirements of Children Ages 4 to 13 Years. Linus Pauling Institute. Micronutrient Information Center. URL: <https://lpi.oregonstate.edu/mic/life-stages/children>
2. How can food innovation improve the nutritional value of school lunches? URL: <https://www.linkedin.com/advice/1/how-can-food-innovation-improve-nutritional-g54gf>
3. Mostafa, A. E. (2022). Chemical and biological evaluation of fortified biscuits with different concentrations of zinc or selenium. Bulletin of the National Nutrition Institute of the Arab Republic of Egypt, 59(1), 105–129.
4. Y. Bugarin-Castillo, P. Rando, M. Clabaux, G. Moulin, M. Ramaioli.(2023). 3D printing to modulate the texture of starch-based food, Journal of Food Engineering, V. 350, 111499, <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2023.111499>
5. Oh, Soojin & Lu, Chungui. (2022). Vertical farming - smart urban agriculture for enhancing resilience and sustainability in food security. The Journal of Horticultural Science and Biotechnology. V.98. 1-8. 10.1080/14620316.2022.2141666.

**УДК 330.322:658:339**

*Ємченко І.В., д.т.н., професор кафедри підприємництва та екологічної експертизи товарів,  
Марущак В.О., здобувач рівня вищої освіти «бакалавр» кафедри підприємництва та екологічної експертизи товарів,  
Національний університет «Львівська політехніка»*

## **ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕКИ ТОВАРІВ**

У сучасному світі питання якості та безпеки товарів стає все більш актуальним і важливим для споживачів, виробників та регулюючих органів. Швидкий темп технологічного розвитку, глобалізація торгівлі та зростаючі очікування споживачів вимагають постійного удосконалення систем забезпечення якості та безпеки продукції. Інноваційні підходи в цій галузі стають ключовими для досягнення високих стандартів якості та забезпечення безпеки товарів. Ці підходи включають в себе використання провідних

технологій, розробку нових методів контролю якості, впровадження систем відстеження продукції та розробку інноваційних матеріалів та упаковок. Тому актуальним є розглянути різноманітні інноваційні підходи до забезпечення якості та безпеки товарів, визначити їхні переваги і можливі галузі застосування.

Якість продукції та безпека безпосередньо впливають на сприйняття споживачами товару та його позицію на ринку. Якість продукції – це характеристика, яка визначається сукупністю властивостей та параметрів товару, які відповідають вимогам, очікуванням і задовольняють потреби споживачів [1].

Безпека товарів – це забезпечення високого рівня захисту життя, здоров'я та майна споживачів від можливих ризиків, що можуть виникнути внаслідок використання або споживання товару. Поняття безпеки товарів включає фізичну, харчову, екологічну та безпеку використання товарів, безпеку даних та інформації тощо. Наприклад, в контексті харчової безпеки, це означає, що продукти мають бути безпечними для споживання та не містити шкідливих речовин або алергенів. У випадку фізичної безпеки, товари повинні бути виготовлені таким чином, щоб уникати травм або пошкоджень, які можуть виникнути внаслідок їх використання [1].

Забезпечення безпеки товарів включає в себе розробку стандартів безпеки, проведення відповідної сертифікації та випробувань продуктів, а також надання інформації про можливі ризики та способи їх уникнення споживачам. Забезпечення високої якості продукції є важливим і складним завданням для підприємств у забезпеченні конкурентоспроможності та задоволення потреб споживачів, яке вимагає постійного вдосконалення і використання інноваційних підходів. Один з ключових аспектів підвищення якості та безпеки товарів полягає у використанні технічних інновацій [2].

Прикладом підприємства, яке успішно використовує інноваційні підходи для забезпечення якості та безпеки своєї продукції є косметична компанія «GlowBeauty», яка визнає важливість забезпечення задоволення споживачів. Для досягнення цієї мети компанія впроваджує ряд інноваційних підходів:

1. Активне дослідження та використання натуральних інгредієнтів у своїй косметичній продукції, враховуючи потреби клієнтів, які віддають перевагу натуральним складовим.

2. Впровадження провідних технологій виробництва косметичних засобів, що дозволяє забезпечувати стабільну якість продукції та мінімізувати ризик виникнення недоліків чи дефектів.

3. Ретельне тестування перед випуском на ринок всіх нових продуктів на безпеку та ефективність, що включає клінічні випробування, дослідження реакцій клієнтів та моніторинг ринкового відгуку.

4. Зменшення впливу своєї діяльності на навколишнє середовище шляхом впровадження екологічно чистих технологій та упаковки.

Завдяки цим інноваційним підходам, продукція компанії «GlowBeauty» є популярною серед споживачів та конкурентоспроможною на ринку. Це означає впровадження нових технологій, використання передових матеріалів та вдосконалення виробничих процесів для підвищення якості продукції. Наприклад, застосування автоматизованих систем контролю якості може допомогти виявляти дефекти на ранніх етапах виробництва та запобігати їх поширенню. Іншим інноваційним підходом є використання новітніх матеріалів та технологій у виробництві. Крім технічних інновацій, важливим є інноваційний підхід до управління якістю та безпекою, наприклад впровадження нових систем управління якістю, використання провідних методів аналізу ризиків та впровадження програм забезпечення безпеки на робочому місці [3, 4]. Загалом, інноваційні підходи до забезпечення якості та безпеки товарів є ключовими для успішного функціонування будь-якого підприємства в сучасному конкурентному середовищі. Це все дозволяє підприємствам не лише відповідати вимогам стандартів якості та безпеки, але й забезпечувати їхню конкурентоспроможність на ринку та сприяти їхньому економічному розвитку.

Зростаюча увага до якості та безпеки товарів у сучасному світі вимагає від підприємств постійного вдосконалення своїх підходів та використання інноваційних методів.

#### **Список використаних джерел:**

1. Кузьома В.В., Павлюк С.І. Якість продукції як вирішальний фактор забезпечення конкурентоспроможності підприємства. Бізнес Інформ. 2020. № 12. С. 252-258.
2. Безгін К.С. Управління інноваціями: навчальний посіб. Вінниця: ДонНУ, 2017. 207с.
3. Гуторов О.І. Управління інноваціями: навч. посіб. Вид 2–ге. Доп. Харків: ХНАУ. 2016. 266 с.
4. Драган І.В. Механізм стимулювання інноваційного розвитку підприємств. Держава та регіон. Серія: державне управління. 2005. №1. С. 28–33.

**УДК 330.341**

*Ємченко І.В., д.т.н., професор кафедри підприємництва та екологічної експертизи товарів, Мазурик Б.Я., здобувач рівня вищої освіти «бакалавр» кафедри підприємництва та екологічної експертизи товарів, Національний університет «Львівська політехніка»*

## **ВПЛИВ ІННОВАЦІЙ НА ЯКІСТЬ ТА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ ПРОДУКЦІЇ**

Проблема якості є актуальною для всіх країн світу, адже лише продукція високої якості може бути конкурентоспроможною. Якість товару – це сукупність властивостей та характеристик продукту, котрі надають йому здатність задовольняти встановлені або передбачувані потреби споживачів [1]. На рівень якості й конкурентоспроможності продукції суттєво впливає технічний чинник, який передбачає впровадження новітніх техніки, технології,



матеріалів.

Інновації сприяють підвищенню якості продукції, наслідком чого є підвищення конкурентоспроможності підприємства. Застосування альтернативних джерел енергії, оновлення матеріально-технічної і технологічної бази підприємств, підвищення кваліфікації робочої сили, розширення наукових досліджень, активніше впровадження нових розробок у виробництво обумовлюють зміни у кількісних та якісних характеристиках продукції, а також сприяють розширенню її асортименту. Це створює засади для підвищення конкурентоспроможності підприємства та його економічного розвитку, а також безпосередньо впливає на якість продукції. Інновації стимулюють впровадження нових технологій і реконструкцію виробничої бази, забезпечують перехід до нових способів виробництва, організації підприємства та управління ним, що детермінує зміни у ринковому середовищі (попиті та пропозиції, ринкових цінах) і характері конкуренції. До того ж вони обумовлюють підвищення вимог до якості продукції та її надійності, приводить до збільшення частки підприємства на ринку продукції, сприяє розвитку людського капіталу, отриманню економічних переваг підприємством порівняно з іншими, отже, підвищенню його конкурентоспроможності [2].

Створення інноваційних технологій залежить від рівня науки, яка забезпечує новими ефективними розробками системи ринкової апробації, а також механізми організації нового виробництва на їх основі. Ефективна інноваційна діяльність можлива лише за умови взаємовигідного партнерства держави та бізнесу. Організація виробництва – це прерогатива бізнесу, держава виконує функції регулятора.

Реалізація інновацій може здійснюватися лише в бізнесі, оскільки покупцем виступає підприємець, якого конкуренція примушує вносити зміни, або підприємець, який створює новий бізнес. Причому перший реалізує інновацію лише тоді, коли його не задовольняє позиція компанії на ринку й заради досягнення конкурентної переваги він готовий іти на ризик. Ті ж компанії, які мають стабільні позиції на ринку й не відчують суттєвого тиску з боку конкурентів, не потребують «проривних» інновацій [3, 4].

Одним із прикладів успішного впливу інновацій на конкурентоспроможність підприємства є компанія Tesla, яка у світі автомобільного виробництва відома не лише своїми електромобілями, але й застосуванням провідних технологій, які змінюють погляд на цю промисловість.

Інноваційні рішення Tesla охоплюють багато аспектів виробництва автомобілів, зокрема електричний двигун, системи автопілоту та безпеки, а також програмне забезпечення для віддаленого оновлення та підтримки. Такі електромобілі відомі своєю довгою дальністю їзди та швидкістю заряджання, що стає можливим завдяки постійним інноваціям у сфері батарейних технологій. Ці інновації дозволяють Tesla очолювати галузь електромобілів і відчувати себе впевнено у конкурентній боротьбі з традиційними

автовиробниками. Компанія не лише впроваджує нові ідеї, але й постійно вдосконалює свою продукцію, що робить їх більш привабливими для споживачів і забезпечує їй статус лідера.

Ще одним з успішних прикладів є компанії Apple та Amazon. Перша створила операційну систему iOS для її мобільних пристроїв, яка є визнаною інновацією у світі програмного забезпечення. Одним з ключових чинників інноваційності даної системи є його вплив на спосіб використання смартфонів та планшетів. Компанія Amazon впроваджує інновації в логістиці, а також штучний інтелект. Amazon постійно шукає нові способи оптимізації своїх логістичних процесів (впровадження автоматизованих складів, дронів для доставки товарів та розробку провідних систем відстеження замовлень), активно використовує штучний інтелект для покращення продуктів та послуг, зокрема персоналізовані рекомендації для покупців, автоматизацію процесів та боротьбу з шахрайством.

Отже, інновації мають величезний вплив на якість продукції та конкурентоспроможність підприємства, та є необхідним елементом для успішного розвитку бізнесу. Розуміння цього впливу дозволить підприємствам здійснювати ефективне управління інноваційним процесом та досягати високої якості продукції, що забезпечить їхню конкурентоспроможність на ринку.

#### **Список використаних джерел:**

1. ДСТУ 3993-2000. Товарознавство. Терміни та визначення. – Київ: Держстандарт України, 2000. – 28 с.
2. Циліорик Г.І. Якість товару – ключовий важіль забезпечення його конкурентоспроможності. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://magazine.faaf.org.ua/yakist-tovaru-klyuchoviy-vazhil-zabezpechennya-yogo-konkurentospromozhnosti.html>.
3. Смесова В.Л. Інновації як основа підвищення якості продукції та забезпечення конкурентоспроможності підприємства / В.Л. Смесова, І.О Іщенко // Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія : Економіка і менеджмент. – 2020. – Вип. 43. – С. 76-82.
4. Ганечко І. Проблеми розвитку інновацій в Україні / І. Ганечко // Схід. – 2011. – № 5 (112). – С. 21-24.

**УДК 620.2**

*Іванова О.П., судовий експерт відділу  
товарознавчих та гемологічних досліджень  
ЛТГЕБЗДОД Київського НДЕКЦ МВС,  
Київський науково-дослідний експертно-  
криміналістичний центр МВС України*

## **ТЕНДЕНЦІ ТА СТАН РОЗВИТКУ КОСМЕТИЧНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ**

Розвиток косметичної галузі є динамічним процесом, що включає в себе різноманітні аспекти, такі як наукові дослідження, інновації в технологіях виробництва, зміни в споживчих уподобаннях та трендах у красі та догляді за собою. Відповідно до аналітичних даних, які були наведені у звіті щодо

косметичної галузі, експертами Bank Pekao SA., світовий ринок косметики переживає період динамічного розвитку. За прогнозами, до 2027 року ринок косметики буде рости не менш ніж на 5% щорічно - швидше за все в країнах, що розвиваються (особливо в Азіатсько-Тихоокеанському регіоні), де процес піднесення попиту поєднується з традиційними двигунами зростання, пов'язаними із збільшенням доходів населення та підвищенням турботи споживачів про зовнішній вигляд і особисту гігієну. Однак відновлення попиту і, як наслідок, впевнені темпи його зростання очікуються також на ринках більш економічно розвинених країн, тобто Європи (в середньому майже на 5%) і Північної Америки (на близько 4%) [1].

Сучасний «світ краси» перебуває в стані постійної еволюції, а ринок косметичних товарів в Україні не залишається осторонь цих глобальних змін. Взаємозв'язок між розвитком косметичного ринку в Україні та світовими тенденціями є ключовим аспектом, який формує споживчі уподобання, спонукає до інновацій та створює унікальний косметичний ландшафт у нашій країні. Косметична галузь як у нас так і у світі розвивається у двох виробничих векторах: органічному та на основі штучних сполук.

З метою отримання бюджетніших замінників натуральних косметичних речовин створено цілу низку синтетичних сполук. Таким чином, «класичний» косметичний продукт - це суміш хімічних сполук з додаванням незначної кількості рослинної чи тваринної сировини. Згідно з останніми дослідженнями екологів, з понад десяти тисяч хімічних речовин, що використовуються в сучасній косметології, лише 11% можна вважати безпечними і нетоксичними [2]. До інноваційних технологій у косметичній галузі віднесемо використання наноматеріалів, основною місією яких є покращення розподілу та проникнення активних інгредієнтів у шкіру. Загалом кількість практичних інновацій у галузі «нанокосметики» стрімко зростає. Однак, разом із прогресом збільшується занепокоєння щодо безпеки нанотехнологій та наноматеріалів відносно людини та довкілля. Стає актуальним питання дослідження перспективних тенденцій виробництва косметичних засобів на основі наноматеріалів для створення прогресивної нормативно-технічної бази щодо нанопродукції в косметичній галузі [3]. Водночас з інноваційними розробками у косметичній промисловості розвивається екологічне виробництво. При цьому не вся натуральна косметика може вважатися органічною. Ключові вимоги до такої продукції - її інгредієнти повинні бути вирощені на екологічно чистих територіях і сертифіковані.

В кінцевому результаті рецептура косметичних засобів швидко оновлюється, оскільки компонентний вміст забезпечує споживчі та функціональні властивості продукту. Слід зазначити, що такий стрімкий розвиток важко контролювати на законодавчому рівні. Сьогодні українська косметична галузь не лише не відповідає вимогам європейських директив щодо якості та безпеки косметичної продукції та викликає недовіру споживачів, а й немає сучасного нормативно-технічного забезпечення, що провокує відсутність належного контролю та небажаний застій розвитку. Зважаючи на це, боротьба з

підробками залишається актуальною. Рівень розвитку українського ринку та непрозорість правил торгівлі у парфумерно-косметичній галузі сприяє хаотичному поширенню «сумнівних брендів». Український ринок косметичних товарів вважається другим у світі після Китаю за обсягом реалізації фальсифікованої продукції; експерти вважають, що цей показник сягає 60% внутрішнього ринку зазначених товарів [4].

Практичний досвід щодо обігу косметичної продукції в Україні засвідчує наявність проблем у сфері державного регулювання починаючи з стадії виробництва та закінчуючи питанням щодо невизначеності правил інспекційного контролю за обігом косметичної продукції. Таким чином, актуальною проблематикою постає сфера задоволення споживачів безпечною продукцією, визначення чітких прав і обов'язків для виробників та встановлення вимог до маркування.

Підсумовуючи, можна стверджувати, що косметика є специфічною за асортиментом, призначенням та застосуванням, тому її необхідно чітко виділити серед інших непродовольчих товарів та віднести до сфери державного регулювання. Водночас споживач косметичних продуктів відрізняється все більш вибагливим та освіченим підходом до вибору продукції. У такий спосіб задаючи тенденцію до натуральних інгредієнтів, екологічності та сталих практик у виробництві, чим і відображає загальний глобальний тренд у косметичній індустрії.

#### **Список використаних джерел:**

1. «Ринок косметики в світі із сильним прогнозом зростання» All Retail [Електронний ресурс] - <https://allretail.ua/news/74209-rinok-kosmetiki-v-sviti-iz-silnim-prognozom-zrostannya>.
2. «5 причин вибрати органічну косметику» Organic-Eco [Електронний ресурс] - Режим доступу : <https://organic-eco.com.ua/5-prichin-vibrati-organichnu-kosmetiku/>.
3. Байцар Р. І. Нанотехнології у косметичній галузі / Р. І. Байцар, Ю. М. Кордіяка // ТАТРВ : [наук.-техн. зб.]. - 2014. - №1/3(15). - С. 15-17.
4. Evromonitor International [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://www.euromonitor.com>.

**УДК 687.016:687.12**

*Каган О.В., здобувач рівня вищої освіти «бакалавр» освітньої програми «Технології легкої промисловості»,  
Котигорох Х.О., здобувач рівня вищої освіти «бакалавр» освітньої програми «Технології легкої промисловості»,  
Рябчиков М.Л., д.т.н., проф. кафедри технологій легкої промисловості,  
Луцький національний технічний університет*

## **УДОСКОНАЛЕННЯ АНТРОПОМЕТРИЧНИХ ІНФОРМАЦІЙ ЖІНОК МОЛОДШОЇ ВІКОВОЇ ГРУПИ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Антропометрія (від грец. anthropos – людина, metreo - вимірюю) – це один з основних методів антропологічних досліджень у вимірюванні та описі тіла

людини і його частин для встановлення кількісної та якісної (описової) характеристики їхньої мінливості.

В антропометричних дослідженнях зумовлюється великою мінливістю розмірів тіла людини. Межі коливання розмірів людей однієї групи, як правило, заходять за межі коливань розмірів людей іншої групи. Це так звана трансгресивна мінливість, яка зумовлює необхідність кількісних визначень. Результати антропометричних вимірювань порівнюються за спеціально розробленими правилами, що ґрунтуються на принципах варіаційної статистики [1].

Для забезпечення точності вимірювань тіла людини використовують так звані антропометричні точки, що мають чітку локалізацію: відростки, кісткові виступи, виростки, краї кісток, постійні складки шкіри, пупок, соски тощо. У класичній антропометрії використовують понад 100 точок, а в прикладній - близько 20 [2].

Розмірна ознака - це вимір тіла людини, що дає його розмірну характеристику. До основних розмірних ознак відносяться:

- - зріст;
- - обхват грудей III
- - обхват стегон у жінок;
- - обхват талії у чоловіків.

Розмірні ознаки визначенні для певної групи використовуються швейними підприємствами для забезпечення співрозмірності одягу а також розробки плану випуску.

На жаль, підприємства повинні користуватися розмірними стандартами розробленими 70-х роках ХХ сторіччя. Вони не враховують зміни в типі розмірах, які відбулася за цей час, а також географічні особливості розмірних ознак.

Мета цієї роботи – провести аналіз розмірних характеристик жінок молодшої вікової групи Волинської області.

В результаті вимірювань були одержанні розмірні характеристики сорока жіночок молодшої вікової групи від 17 до 23 років.

Були одержанні такі результати.

Розподілення розміру ОгIII на основі вимірювання жінок Волинської області має вигляд рис.1:

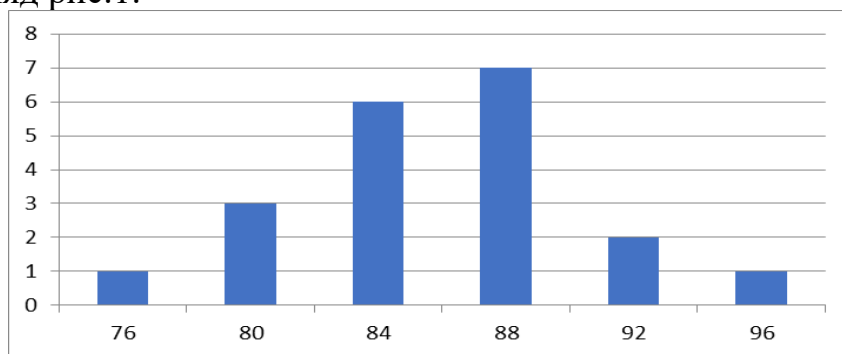


Рис. 1 Розподілення розмірної ознаки ОгIII



Математичне очікування (найбільш ймовірний розмір)  $\mu = 87,28$  см

Дисперсія розмірів 16,8

Середнє квадратичне відхилення  $\sigma = 4,1$  см

Всі можливі розміри входять в діапазон  $\mu - 3\sigma < x < \mu + 3\sigma$

Таким чином мінімально можливий розмір 75 см, максимально можливий розмір 100 см.

Кореляційні залежності між розмірними ознаками наведенні на рис. 2 і 3

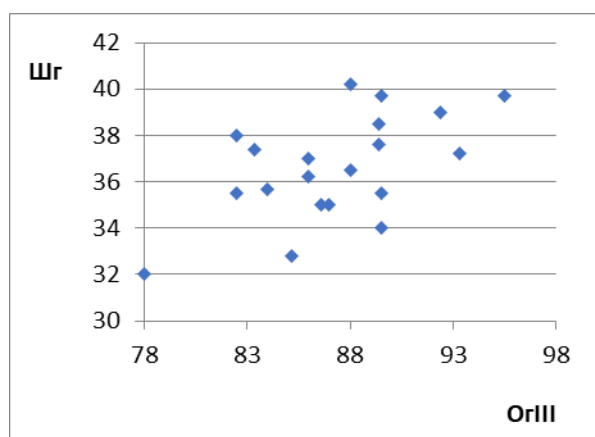


Рис. 2 Співвідношення між OgIII і Шг, Коefіцієнт кореляції 0,56 – кореляція слабка.

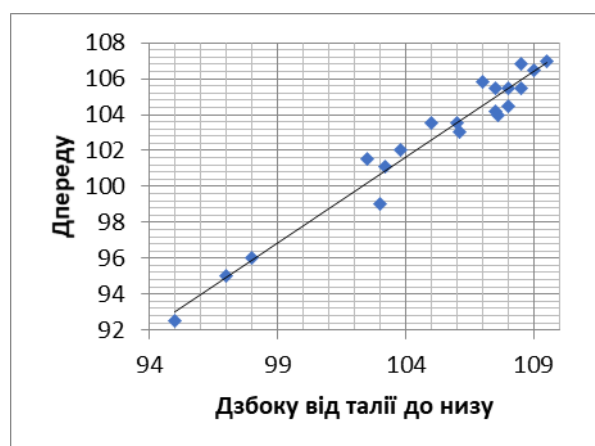


Рис. 3 Співвідношення між Дп і Дзб, Коefіцієнт кореляції 0,98 – кореляція сильна.

Отримані дані дозволяють удосконалити розмірні стандарти для забезпечення співрозмірності одягу жінок Волинської області.

#### Список використаних джерел:

1. <https://www.kspu.edu/default.aspx?lang=uk>
2. <https://www.wikidata.uk-ua.nina.az.html>

#### УДК 631

*Калашиник О.В., к.т.н., доцент кафедри підприємництва і права,*

*Мороз С.Е., к.пед.н., доцент кафедри підприємництва і права,*

*Кулик М.М., здобувач рівня вищої освіти «магістр»,  
Полтавський державний аграрний університет*

#### ПОЛІМЕРНІ РУКАВИ ЯК ЗАСІБ ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА

Задоволення потреб виробників у безпечній сировини та споживачів у якісних та безпечних продуктах харчування є серйозною глобальною проблемою, яка турбує населення усього світу. Особливо це питання загострилося під час агресії рф в Україні та інших бойових дій.

Як зазначають науковці, втрати після збору врожаю є складною проблемою, і її масштаби відрізняються для різних культур, практик,

кліматичних умов та економіки країни. Втрати під час зберігання зернових складають максимальну частку всіх післязбиральних втрат і є найбільш критичними. Відомо, що більше третини продовольства втрачається під час транспортування та зберігання. Тобто вирішення цих нагальних питань могло би збільшити доступність продовольства, знизити втрати ресурсів та сировини, ліквідувати голод, поліпшити умови життя фермерів, допомогти бізнесу тощо. Використання наукових методів дослідження, нових та вдосконалених засобів зберігання може знизити ці втрати до 1-2% [1].

Технологічні втручання та покращені структури зберігання можуть зіграти вирішальну роль у зменшенні втрат після збору врожаю та збільшенні доходів. Герметичне зберігання створює автоматичну модифіковану атмосферу з високою концентрацією вуглекислого газу за допомогою герметичних водонепроникних матеріалів або структур і значно зменшує втрати [1].

Наразі для вирішення питань зниження втрат зерна під час зберігання використовують полімерні рукава (інші назви: зерновий рукав, силосний мішок, силобег), що являє собою рукав, виготовлений з тришарового (2 зовнішні шари білого кольору із захистом від ультрафіолету, та шар чорного кольору) надміцного поліетилену загальною товщиною 200-250 мкм, довжиною біля 60 м, діаметром до 3 м. При повному завантаженні він може зберігати до 200 т пшениці, кукурудзи, сої, силосу тощо [2].

Використання таких засобів для зберігання зерна, кормів тощо мають такі переваги, як зберігання різної продукції: зернові культури (соняшник, пшениця, кукурудза, ячмінь, ріпак, соя, рис); корми (буряковий жом, плющене зерно, силосна маса, зелена маса, пивна дробина, фураж, сінаж, макуха томатів і оливок); незалежність від локації, погодних умов; не зупиняється збір збіжжя та спрощується логістика збору врожаю; менший обсяг капітальних вкладень порівняно із створенням стаціонарних зерносховищ; зручність, тривалість зберігання та консервація; великий обсяг для зберігання; формування високої якості зерна за рахунок технології герметичного анаеробного зберігання; технологія консервації не вимагає фумігації та інших обробок, спрямованих на підтримку якості під час зберігання; сортування зерна за різними показниками, чітка ідентифікація показників якості зерна впродовж усього терміну зберігання; можливість продавати врожай дорожче, за максимально вигідною ціною; представлення упакованого в рукава зерна банкам, як заставу для отримання кредиту; під час проведення технологічних операцій завантаження та розвантаження не спостерігається пошкодження зерна; економічність та раціональність зберігання порівняно зі звичайними складами, елеваторами тощо [1, 3, 4].

Усі ці переваги формуються показниками якості самих полімерних рукавів та є запорукою тривалого та безпечного зберігання зерна. До таких показників якості рукавів відносять:

– високі показники міцності (значення розривного навантаження та видовження на момент розривання);

- товщина; еластичність; ударна міцність;
- високий опір проколу та роздиранню;
- вологостійкість, стійкість до снігу, дощу;
- термостійкість, стійкість до перепадів температури, морозостійкість;
- світловідбивання, світлонепроникність, стійкість до термоокислювальної і ультрафіолетової деструкції;
- високий опір розповзання;
- харчова безпеність (вміст важких металів, мігруючих речовин, мономерів та технічного вуглецю);
- придатність до вторинної переробки після використання [5].

Наразі, полімерні рукави – недорогий, доступний, ефективний і перевірений спосіб зберігання зерна та кормів, який використовують виробники та зернотрейдери. Вони допомагають зменшити втрати після збору врожаю та є відмінною альтернативою елеваторам, особливо коли власних ємностей для зберігання недостатньо.

#### **Список використаних джерел:**

1. Kumar, D.; Kalita, P. Reducing Postharvest Losses during Storage of Grain Crops to Strengthen Food Security in Developing Countries. *Foods* 2017, 6, 8. <https://doi.org/10.3390/foods6010008>
2. Інструкція з використання рукавів для сухого зерна. URL : <http://graincalc.ag-bag.ua/files/instruction.pdf>. (дата звернення 02.04.2024).
3. Переваги та недоліки використання зернових рукавів. URL : <http://surl.li/sfunc>. (дата звернення 02.04.2024).
4. Зернові «рукава» для зберігання: чек-лист для аграрія. URL : <http://surl.li/sftzz>. (дата звернення 02.04.2024).
5. Технологія зберігання в зернових рукавах. Зернові рукави Harwell. URL : <http://surl.li/sfunk>. (дата звернення 02.04.2024).

**УДК 637.146.34**

*Козелко Б.Ю., здобувач вищої освіти  
ОП «Крафтові харчові технології»,  
Тараймович І.В., к.т.н., доцент кафедри  
харчових технологій та хімії,  
Луцький національний технічний університет*

## **ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ТРИТИКАЛЕВОГО БОРОШНА ДЛЯ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

Борошні кондитерські вироби (БКВ) в загальному об'ємі посідають друге місце в кондитерській промисловості [1].

Завдяки різноманітності рецептур, форм, способів обробляння, смакових якостей забезпечується широкий асортимент БКВ, що відповідають різноманітним вимогам споживачів всіх верств суспільства: смакових переваг,

поживної цінності, засвоюваності, естетичних характеристик тощо. Тому постійно розширюється сировинна база [2, 3]

Основною сировиною для борошняних кондитерських виробів є борошно, яке виробляється із хлібних злаків. Тому доцільно вивчити нові зернові сорти, борошно у тому числі має функціональне призначення й хороші технологічні властивості, дозволяють використовувати їх у виробництві, тобто воно може бути основною сировиною для борошняних кондитерських виробів [4].

Великий інтерес представляє застосування в технології борошняних кондитерських виробів замість борошна пшеничного вищого гатунку тритикалевого борошна, яке, по-перше, відрізняється більш високим вмістом життєво важливої амінокислоти лізину в 1г білка, великим вмістом рибофлавіну, тіаміну, деяких макро- та мікроелементів, по-друге, має кращі технологічні властивості для даних видів виробів, так як містить менше клейковини слабкої якості [5].

Незважаючи на позитивний досвід дослідження тритикале як компонента комбікормів, борошна для хлібобулочних виробів, широкого застосування дана культура не отримала.

Крім того, не досліджено також найбільш перспективні та оптимальні з точки зору ведення технологічного процесу виробництва борошна сорту тритикале, не вивчені їх борошномельні та хлібопекарські властивості.

Одним із головних факторів, що стримують зростання обсягів виробництва зерна тритикале нових сортів в Україні, є відсутність чітких рекомендацій для кінцевого використання продуктів його перероблення. Недооцінюються також переваги зерна тритикале як біологічно цінної сировини для борошномельної промисловості.

Існуючі технології виробництва тритикалевого борошна не дозволяють повною мірою використовувати потенціал зерна у зв'язку з нестачею та суперечливістю рекомендацій щодо організації та ведення технологічного процесу його перероблення.

Технологи кондитерського та хлібопекарського виробництв висувають різні вимоги до борошна, що використовується для різних видів виробів. Кількісні та якісні характеристики вуглеводно-амілазного та білково-протеїназного комплексу зерна, а звідси й співвідношення компонентів борошна схильні до значних коливань, що істотно впливає на технологічні властивості отриманого борошна [6].

Аналіз літературних джерел щодо білкової цінності та амінокислотного складу борошняних виробів показав, що пшеничні борошняні вироби мають суттєвий дефіцит за трьома найважливішими незамінними амінокислотами – лізином, треоніном і метіоніном. Поряд із незбалансованістю незамінних амінокислот у борошняних виробах має місце різка диспропорція співвідношення їх із замінними амінокислотами [4 – 7].

Дослідження, що проводяться в Польщі показали наступні показники якості тритикалевого борошна: вихід – 71%, зольність – 0,92%, вміст білка 12%, вміст крохмалю – 77%, вміст цукрів, що редукують – 3%, вміст мінеральних речовин (фосфору, калію, магнію, кальцію, натрію) – 250; 269; 74; 20 мг/100г відповідно [8].

Застосування тритикалевого борошна дозволить розширити сировинну базу, асортимент виробів, збагачених життєво важливими речовинами: білком, незамінними амінокислотами, вітамінами, мінеральними речовинами.

Одна із значних переваг тритикалевого борошна – це його багатий амінокислотний склад у порівнянні з борошном із зерна пшениці. Спостерігається істотна перевага тритикалевого борошна порівняно з пшеничним за вмістом калію, вітамінів В2 та РР, що додатково свідчить про доцільність його використання для борошняних кондитерських виробів.

#### **Список використаних джерел:**

1. Джеджула В. В., Єпіфанова І. Ю., Дзюбо М. Ю. (2018). Напрями підвищення ефективності діяльності підприємств молочної галузі. Інвестиції: практика та досвід. № 11. С. 12–14.
2. В умовах воєнного стану молочна галузь продовжує працювати. Голос України. URL: <http://www.golos.com.ua/article/359797>
3. Власенко В.В., Іваніщева О.А. Перспективи розвитку виробництва функціональних молочних продуктів в Україні. Scientific letters of Academic Society of Michal Baludansky. 2018. №4. Vol. 6. P. 168–171
4. Пробиотики і їх роль у виробництві кисломолочних продуктів спеціального призначення. Техніка, енергетика, транспорт АПК. 2019. № 3 (106). С. 56–65
5. Соломон, А. М. (2023). Науково-практичні підходи до молочних продуктів функціонального призначення. Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки, (4), 181-191. <https://doi.org/10.32782/tnv-tech.2023.4.23>
6. Соломон, А. М., Слободяник, І. С., & Коваль, Є. (2024). Перспективні напрямки пробіотичної складової у виробництві продуктів з функціональними властивостями. Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки, (6), 186-192. <https://doi.org/10.32782/tnv-tech.2023.6.21>
7. Bielski S. Influence of nitrogen fertilization on the technological value of semi- dwarf grain winter triticale varietie // Polish J. of natural Sci.- 2015. - Vol.30, №4. - P. 325-336.

*Козик П.М., здобувач рівня вищої освіти  
«бакалавр» кафедри товарознавства та  
експертизи в митній справі,  
Ярошевич Т.С., к.т.н., доцент кафедри  
товарознавства та експертизи в митній справі,  
Луцький національний технічний університет*

#### **ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ХАРЧУВАННЯ ЯК НЕОБХІДНА АЛЬТЕРНАТИВА**

Посилення світових тенденцій щодо зростання темпів розвитку аліментарних захворювань спонукає велику кількість людей замислитись над зміною свого підходу до харчування. Інформованість людей щодо позитивного впливу функціональних інгредієнтів харчових продуктів на ефективність



роботи захисних функцій організму підсилює їхнє щире прагнення переходити на більш корисну їжу. Отже, у світі, попит на функціональні продукти харчування збільшується.

Функціональне харчування фокусується не лише на задоволенні потреб організму в калоріях і поживних речовинах, але й на покращенні загального стану здоров'я й самопочуття.

Слід зауважити, що існує велика кількість продуктів загального призначення, які являються природно функціональними. На відміну від них, до спеціально розроблених функціональних харчових продуктів внесені біологічно активні та фізіологічно цінні елементи харчування, які мають корисні властивості. До таких функціональних інгредієнтів належать вітаміни, мінеральні речовини (біоеlementи), амінокислоти, ферменти, харчові волокна, поліненасичені жирні кислоти, пробіотики, пребіотики, синбіотики антиоксиданти та інші сполуки. Особливо важливим моментом є додавання інгредієнтів у кількостях, які не несуть у собі ризиків передозування.

В іншому варіанті, у традиційних харчових продуктах, навпаки, зменшують (чи замінюють на користь функціональних інгредієнтів) частку певних складових їжі – здебільшого, окремих видів вуглеводів та білків, насичених жирних кислот, біоеlementів.

В будь-якому випадку, аби називатися функціональним, продукту недостатньо бути збагаченим на той або інший функціональний інгредієнт – необхідною умовою є доведена користь для організму та підтверджений позитивний вплив на нього. При цьому, фізіологічний вплив на кожну з функцій організму, орган чи систему визначається шляхом дослідження змін в їхньому стану за вживання конкретного функціонального продукту.

Лідерство у виробництві та споживанні функціональних продуктів традиційно залишається за Японією. Крім Японії, у світі цю тенденцію активно підтримують США та країни Європи, особливо - Німеччина, Франція, Великобританія, Нідерланди. На ці три регіони припадає близько 90% світових продажів усіх функціональних продуктів.

Щодо України, то на жаль, на сьогодні лише 5-7% людей прагнуть використовувати в раціоні оздоровчі продукти. Проте, головним стримуючим фактором зростання споживання функціональних продуктів в Україні може бути не скільки необізнаність або звичні харчові уподобання людей, а швидше — фінансовий бік, адже ціна на них значно вище, ніж на традиційні продукти.

#### **Список використаних джерел:**

1. Пахуча Е.В., Севідова І.О. Тенденції розвитку міжнародного ринку функціональних продуктів. Науково-виробничий журнал «Бізнес-навігатор», 2022. Вип. 1 (68). С. 83-87.
2. Сірохман І., Завгородня В. Товарознавство харчових продуктів функціонального призначення: підручник. Київ: «Центр учбової літератури», 2018. 544 с.

УДК 640.432

*Кривов'язюк А.М., здобувач рівня вищої освіти  
«магістр» освітньої програми крафтові  
харчові технології,  
Джулінський І.О., здобувач рівня вищої освіти  
«магістр» освітньої програми крафтові  
харчові технології,  
Голячук С.Є., к.с.-г.н., доцент кафедри  
харчових технологій та хімії,  
Луцький національний технічний університет*

## ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ВИРОБНИЦТВІ ЗБИВНИХ ДЕСЕРТІВ

Збивні десерти, такі як муси, панакоти та флани, давно завоювали свою популярність у світі кулінарії завдяки своїй неймовірній ніжності та багатому смаку. Однак з появою інноваційних технологій у харчовій промисловості, виробництво цих десертів стало ще більш витонченим та ефективним. Застосування емульгаторів, стабілізаторів, термостабільних текстураторів, методів низькотемпературного приготування та інших інноваційних технологій інтенсифікували процес виробництва збивних десертів.

Емульгатори та стабілізатори є ключовими інгредієнтами у виробництві збивних десертів. Вони забезпечують необхідну структуру та текстуру, а також покращують стійкість до старіння продукту. З розвитком інноваційних технологій у галузі харчових добавок, були створені нові емульгатори та стабілізатори, які мають більш високу ефективність та стабільність. Це дозволяє виробникам десертів досягати досконалішого кінцевого продукту з меншими витратами виробництва.

Термостабільні текстуратори є ще однією інноваційною технологією, яка знайшла широке застосування у виробництві збивних десертів. Ці інгредієнти здатні зберігати свої текстурні властивості за високих температур, що робить їх ідеальними для використання в десертах, які піддаються термічній обробці. Завдяки цій технології виробники можуть створювати більш стійкі до теплової обробки десерти із збереженням їхньої ніжності та смакових характеристик.

Низькотемпературне приготування стає все більш популярним у виробництві збивних десертів завдяки своїй здатності зберігати інтенсивність смаку та аромату інгредієнтів. Цей метод дозволяє ретельніше контролювати процес приготування, зберігаючи при цьому корисні властивості продуктів. З використанням сучасного спеціалізованого обладнання та технологій низькотемпературного приготування виробники збивних десертів можуть досягти ідеального балансу між текстурою, смаком та ароматом.

Інноваційні технології відіграють ключову роль у вдосконаленні процесу виробництва збивних десертів. Вони дозволяють виробникам досягти вищої якості, покращити економічну ефективність та задовольнити потреби сучасного ринку.

Мороз І., к.х.н, доцент кафедри харчових технологій та хімії,  
Середа В., здобувач рівня вищої освіти «магістр»,  
Луцький національний технічний університет

## ВИКОРИСТАННЯ ЗЕРНА ВІВСА У ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Овес (*Avena sativa* L.) є однією з найбільш цінних злакових культур у світі завдяки своїм унікальним поживним та фізико-хімічним властивостям. Овес, як сільськогосподарська культура, почав культивуватися на тисячу років пізніше, ніж пшениця та ячмінь. Первинно його розглядали як супутню рослину, яка зростала як бур'ян на полях, де культивувалися інші зернові, переважно озима пшениця. Проте, з часом, через свої цінні поживні властивості, овес набув статусу повноцінної сільськогосподарської культури. Незважаючи на відносно пізнє залучення до сільськогосподарського виробництва, овес нині посідає важливе місце в рослинництві багатьох регіонів світу.

Загальний вміст білка у зерні вівса є доволі високим порівняно з іншими злаковими культурами і становить від 7,4 до 24,5% сухої маси [1]. У голозерних сортів вівса вміст білка є приблизно на 5% вищим, ніж у плівчастих сортів. Білки, виділені із зерна вівса, добре перетравлюються (90,3-94,2% сухого залишку) та мають високу біологічну цінність (74,5-79,6% сухого залишку), що свідчить про їх високі поживні властивості. Окрім того, у зерні цієї культури містяться високі концентрації  $\beta$ -глюканів, які є розчинними харчовими волокнами з низькою молекулярною масою. Численні наукові дослідження довели, що  $\beta$ -глюкани мають виражену гіполіпідемічну активність, сприяючи зниженню рівня загального холестерину та ліпопротеїнів низької густини в крові. Крім того, завдяки здатності сповільнювати розщеплення та всмоктування вуглеводів,  $\beta$ -глюкани ефективно стабілізують рівень глюкози в крові, що робить їх корисними для профілактики та лікування цукрового діабету. Нещодавні наукові дослідження також вказують на протиракові та протизапальні властивості  $\beta$ -глюканів, які можуть бути пов'язані з їх імуномодуючою активністю [2].

Зерно вівса має широке використання як у кормовиробництві, так і для споживання людиною, проте останніми роками його все частіше застосовують у фармацевтичній та косметичній промисловості. Висока поживна та оздоровча цінність зерна вівса зумовлює його популярність у виробництві круп та продуктів, які спрямовані на оздоровлення організму.

Продукти переробки зерна вівса можна розділити на три основні категорії [3]:

1. Продукти, отримані шляхом розмелювання: пластівці (швидкого приготування, гірські, звичайні), перловка, висівки, борошно та крупи;
2. Продукти з додаванням зерна вівса або речовин, виділених із зерна вівса: кондитерські вироби, спеціальні сорти хліба (пшенично-вівсяний хліб,

хлібобулочні вироби вищого гатунку), зернові/фруктові суміші (мюслі), напої зі вмістом вівса, препарати вівса;

3. Продукти, виділені із зерна вівса (наприклад,  $\beta$ -глюкан), що використовують у фармакології, косметичі, пивоварінні та хімічній промисловості.

Одним із найпопулярніших продуктів із вівса є вівсяні пластівці, які часто вживають на сніданок. Зазвичай виробляють два види вівсяних пластівців: звичайні вівсяні пластівці та вівсяні пластівці швидкого приготування, які не потребують подальшої обробки перед споживанням. Вівсяні пластівці також використовуються як один із компонентів злаково-фруктово-горіхових сумішей (мюслі) або переробляються на гранолу.

Вівсяне борошно є ще одним популярним продуктом. Незважаючи на те, що воно має гірші технологічними параметрами порівняно з пшеничним борошном, його часто використовують як добавку у виробництві хліба. Крім того, вівсяне борошно має дуже низький глікемічний індекс та низький вміст глютену, на відміну від популярних пшеничного або житнього борошна, тому його можна використовувати у виробництві хліба для діабетиків та для людей, які страждають на целиацію.

Вівсяна крупа, вироблена із зерен вівса в процесі луцення та шліфування, може бути заміником таких продуктів, як рис, макарони або картопля.

Важливо зазначити, що зі зростанням популярності веганської та вегетаріанської діет, збільшився попит на білкові концентрати, виготовлені з рослинних субстратів. Неможливо оминати тут ще один ключовий продукт харчування для веганів і вегетаріанців – рослинні заміники молока. Вівсяне «молоко» виготовляють з подрібнених вівсяних пластівців або борошна, які піддаються гідротермічним процесам та дії  $\beta$ -амілази. Завдяки підвищеному вмісту мальтози і декстринів, отримують напій зі ступенем солодкості, подібним до лактози. Зерна вівса підходять для виготовлення вівсяних напоїв, але також можуть бути використані для виготовлення ферментованих продуктів з рослинних напоїв, таких як вівсяні «йогурти». Крім того, з зерен вівса виробляють гідролізати, які використовують у виробництві низькокалорійних продуктів, таких як морозиво, харчові концентрати, соуси, печиво, ковбаси та майонез.

Отже, зерно вівса є цінною та водночас дешевою сировиною, що може широко застосовуватися в галузі харчових технологій. Дослідження властивостей, методів переробки, способів використання вівса та створення нових продуктів на його основі є перспективним напрямком наукових досліджень.

#### **Список використаних джерел:**

1. Leszczyńska, D. Potential use of oats. *Przegląd Zbozowo-Młynarski* 2021, 64, 39–41.
2. Martínez-Villaluenga, C.; Peñas, E. Health benefits of oat: Current evidence and molecular mechanisms. *Curr. Opin. Food Sci.* 2017, 14, 26–31.

3. Chauhan, D.; Kumar, K.; Kumar, S.; Kumar, H. Effect of Incorporation of Oat Flour on Nutritional and Organoleptic Characteristics of Bread and Noodles. *Curr. Res. Nutr. Food Sci. J.* 2018, 6, 148–156.

**УДК 347.948.2**

*Недашківська О., старший судовий експерт  
сектору товарознавчих та гемологічних  
досліджень відділу товарознавчих, гемологічних,  
економічних, будівельних, земельних досліджень  
та оціночної діяльності,  
Житомирський науково-дослідний експертно-  
криміналістичний центр МВС України*

### **СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ ТОВАРІВ ЯК ТРИГЕР УСКЛАДНЕННЯ ПРОЦЕДУРИ ПРОВЕДЕННЯ СУДОВОЇ ТОВАРОЗНАВЧОЇ ЕКСПЕРТИЗИ**

Судова експертиза як специфічна галузь з обов'язковою вимогою постійної трансформації до викликів, які висуває бурхливий розвиток не тільки ринку товарів, а й усіх суспільних, наукових, економічних і політичних сфер життєдіяльності індивіда, є надто чутливою до процесу розширення асортименту товарів [1].

Факторами впливу на прискорення процесу розширення асортименту товарів є:

- зростаючий попит на нові продукти та послуги;
- ескалація конкуренції на ринку, що стимулює підприємства до розширення та диференціації свого товарного асортименту;
- посилення спеціалізації компаній та виробників, що призводить до збільшення різноманітності товарів у кожній конкретній ніші ринку;
- зростання популярності екологічно чистої та органічної продукції, що впливає на розвиток нових товарних категорій;
- розширення асортименту товарів в електронній торгівлі та зростання популярності онлайн-платформ для купівлі різноманітних товарів;
- вплив технологічних інновацій на появу нових товарів і послуг, наприклад, в сегменті електроніки, медичного обладнання та інших галузях;
- зміни у споживчих уподобаннях і побутових потребах споживачів, що відображаються в розширенні асортименту товарів на ринку;
- розвиток глобальної торгівлі та міжнародних логістичних мереж, що сприяє доступності різноманітних товарів із різних країн;
- підвищення популярності персоналізованих товарів і послуг, що призводить до індивідуалізації асортименту відповідно до потреб кожного клієнта;
- вплив змін у соціально-економічних і культурних умовах на розвиток асортименту товарів, зокрема у зв'язку з пандемією COVID-19 та змінами в способі життя споживачів;



- зміни в медіа- та інтернет-просторі, що впливають на спосіб підходу до маркетингу та просування товарів і, відповідно, на їхній асортимент;
- посилення тенденцій, таких як діджиталізація, розширення глобальних логістичних мереж та інтернаціоналізація бізнесу, на структуру і розвиток асортименту товарів [2, 3].

Розширення асортименту товарів призводить до необхідності підвищення кваліфікації судових експертів у різних галузях і напрямках товарознавчої експертизи, вимагає впровадження нових методик і аналітичних засобів для проведення експертизи, постійного вдосконалення і апгрейду їхніх навичок і знань, а також підвищення вимог до точності та об'єктивності експертних висновків у зв'язку з розширенням асортименту товарів на ринку [3].

Отже, враховуючи сучасні тенденції галузі, гостро постає потреба у розвитку спеціалізованих методів і технік експертизи для виявлення виробничих і технічних характеристик нових типів товарів.

Важливим етапом є створення інтердисциплінарних команд експертів з різних галузей для комплексного аналізу складних технічних і технологічних аспектів товарів і підвищення вимог до документації та звітності судових експертів у зв'язку зі складністю та збільшенням обсягу інформації при проведенні експертизи.

Необхідним є налагодження системи з розробки та впровадження нових стандартів і методичних підходів, постійний моніторинг і аналіз сучасних тенденцій ринку для адаптації судової товарознавчої експертизи до сучасних тенденцій ринку, залучення новітніх технологій, таких як штучний інтелект, машинне навчання і автоматизація процесів для ефективного проведення судових товарознавчих експертиз.

#### **Список використаних джерел:**

1. Коломієць Т.М., Прикульська Н.В., Романенко О.Л. Експертиза товарів : підручник. Київ : КНТЕУ, 2001. 274 с.
2. Інфраструктура товарного ринку : непродовольчі товари : підручник / О. О. Шубін та ін.; за ред. О. О. Шубіна. Київ : Знання, 2009. 702 с.
3. Кардаш В.Я., Павленко І.А., Шафалюк О.К. Товарна інноваційна політика : підручник. Київ : КНЕУ, 2002. 266 с.

**УДК 637.146.34**

*Нікітюк О.В., здобувачка вищої освіти  
ОП «Крафтові харчові технології»,  
Дударєв І.М., д.т.н., професор кафедри  
харчових технологій та хімії,  
Луцький національний технічний університет*

### **ІННОВАЦІЇ У ВИРОБНИЦТВІ КИСЛОМОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ**

Розроблення нових кисломолочних продуктів, зокрема, розширення асортименту йогуртів та похідних продуктів на основі йогурту є трендом у сегменті молочних продуктів внаслідок щорічного зростання попиту на ці

продукти [1–5]. Йогурти поділяють на питні та густі, а йогуртоподібні продукти поділяють на йогуртові цукерки та маси, а саме: креми, пудинги тощо.

Поміж асортименту йогуртів найбільш широке поширення мають продукти з різноманітними наповнювачами, зокрема з екзотичних фруктів. Наповнювачі змішують з йогуртом або ж формують із них шар чи спіраль. Також наповнювачі для йогуртів розміщують в топерах, що дозволяє споживати йогурт окремо від наповнювача або ж змішати їх. У наповнювача має бути хороша сумісність із йогуртом. Важливо, щоб у наповнювачі вміст сухих речовин не був більшим ніж 55%.

Для класичного йогурту використовують такі наповнювачі [1–5]:

- ягоди (мороша, калина, журавлина, обліпіха, смородина тощо), що мають лікувальні та профілактичні властивості;
- шоколадні та різноманітні кавові добавки;
- зерно та насіння сільськогосподарських культур, а також продукти їх перероблення (рис, кукурудза, льон, кунжут, люпин, чіа, перлова та гречана крупи, різноманітні пластівці);
- пряні трави та квіти (розмарин, лаванда, м'ята, бузок, троянда, шавлія тощо);
- екзотичні фрукти (лічі, кумкват, карамбола, папайя, гуава, пітахайя тощо).

Широкого поширення набувають йогурти, що містять пробіотики, а також безлактозні йогурти та йогурти з цукрозамінниками для діабетиків. Пробіотичний йогурт містить додаткові бактерії з особливими корисними властивостями для здоров'я людини. У випадку йогурту з пробіотиками важливо, щоб продукт в кінці терміну придатності містив необхідну кількість цих особливих бактерій.

Лактоза – це молочний цукор і саме вона надає молоку солодкий смак та є їжею для бактерій. У дорослому віці підшлункова людини все менше продукує лактазу. Внаслідок цього у більшості людей похилого віку непереносимість лактози, що викликає дискомфорт та низку проблем зі здоров'ям. Проте, такий продукт як йогурт містить значну кількість корисних бактерій для нашого організму. Саме тому, для споживачів таких продуктів було використано фермент лактази, який розщеплює лактозу ще до потрапляння в організм людини. У цьому випадку організм людини не сприймає додаткового навантаження на підшлункову, оскільки отримує вже не лактозу, а прості цукри – глюкозу і галактозу. Смакові рецептори людини краще відчують солодкість глюкози і тому безлактозна продукція на смак солодша. Відповідно до законодавства України безлактозним вважається продукт, в якому лактози не більше ніж 0,01%. До прикладу, у коров'ячому молоці вміст лактози 4,6–5,2%.

Йогуртові пудинги – це смачні та корисні десерти, які мають ніжну консистенцію та м'який молочний смак. Вони є джерелом кальцію. Їх калорійність становить 150–200 ккал/100 г, а вміст жиру 0–5%.

Йогуртові цукерки – це вид натуральних десертів, що виготовляють з йогурту та фруктового або ягідного пюре шляхом висушування.

Такі десерти можуть бути корисним додатком до здорового харчування, оскільки містять менше цукру та більше корисних речовин порівняно з традиційними солодощами.

Усі ці продукти є інноваційними та набувають широкого поширення поміж споживачів, які дотримуються принципів здорового харчування [1–5]. Особливо ці продукти корисні для дітей.

#### **Список використаних джерел:**

1. Сімахіна Г. О. Інновації у харчових технологіях – вимога часу та запорука створення в Україні індустрії здорового харчування. Ресурсо- та енергоощадні технології виробництва і пакування харчової продукції – основні засади її конкурентоздатності : матеріали V Міжнародної спеціалізованої науково-практичної конференції, 14 вересня 2016 р., м. Київ. К. : НУХТ, 2016. С. 104-106.

2. ДСТУ 4343:2004. Йогурти. Загальні технічні умови [Чинний від 2004-09-20]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2005. 11 с.

3. Облещенко А. Д., Квітка С. О. Порівняльний аналіз резервуарного і термостатного технологій виробництва йогурту. Сучасний стан та перспективи розвитку електротехнічних систем: матеріали I Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції пам'яті В. В. Овчарова (Мелітополь, 20 травня – 04 червня 2020 р.). Мелітополь, 2020. С. 87-88.

4. Облещенко А. Д., Квітка С. О. Аналіз технологій виробництва йогуртів. VII Всеукраїнська науково-технічна конференція магістрантів і студентів ТДАТУ. Факультет енергетики і комп'ютерних технологій: матеріали VII Всеукраїнська наук.-техн. конф. (м. Мелітополь, 11-22 листопада 2019 р.). Мелітополь, 2019. С. 45.

5. Рижкова Т. М., Гейда І. М. Оздоровчі технології йогурту та оцінка його якості: методичні вказівки. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. Державний біотехнологічний університет. Х. : РВВ ДБТУ, 2023. 21 с.

**УДК 339.188.4**

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

## **ЕВОЛЮЦІЯ АСОРТИМЕНТУ ВІЙСЬКОВОЇ ФОРМИ ОДЯГУ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ**

В умовах сьогоденної російської агресії та повномасштабної війни, актуальними є всі дослідження, пов'язані з покращенням асортименту та якості військової форми одягу (ВФО) окремо та екіпіровки наших військовослужбовців в цілому. Аналіз еволюції одностроїв української ВФО, ми вирішили розпочати не з кольчуги, а вже с сучасної вільної України пострадянських часів. З моменту проголошення суверенітету почалося не лише створення нової держави, але і побудова нових Збройних Сил України (ЗСУ) та перші розробки нових видів ВФО. Одночасно із розробкою окремих елементів національної символіки проводилася робота над розробкою нової ВФО,

безперервний пошук і експериментальна робота над розробкою військових одностроїв. Адже слід зазначити, що розпочиналось будівництво на голому місці – у нас на той час не було фахівців, які б раніше розробляли однострої. У колишній Радянській Армії це питання розв'язували три інститути, технічний комітет, науково-технічна лабораторія, до того ж упродовж десятків років [1-2].

Еволюція форми одягу ЗСУ відбувалася наступним чином: з радянського часу перейшла у спадок форма «Дубок» (з 90-х по 2014 рік). Щодо своїх властивостей вважалася занадто простою. За недоліками конструкції:

1. Об'ємні кишені неможна було використовувати коли надягався бронежилет;

2. Незручні нарукавні кишені, до яких було важко дістатися із яких все сиплеться;

3. Забарвлення застарілого зразка, що розроблявся під Афганістан;

4. Незручні занадто маленькі кишені на штанах;

5. Незручні не ергономічні берці без підкладок з поганої шкіри

6. Нова форма, особливо літом, дерев'яна, водовідштовхувальне покриття погано пропускає повітря у підодяговий простір, потієш і важко рухаєшся. Лише з часом після багаторазового прання частково цих недоліків можна позбутися.

Далі була «гелетейка» (з 2014 по 2016 рік), яку в загальному за якісними показниками властивостей, після «Дубка» вважали занадто «шикарною». Напевно, це було просто перше враження від нарешті інакшої, не совдепівської форми, ближчої за виглядом до світових зразків. За недоліками конструкції:

1. Слабкі шви, через що часто відривалися рукави;

2. Незручні накладні кармани на рукавах куртки;

3. Забарвлення «пиксель», яке міг підробити будь-хто в злочинних цілях;

4. Плащова тканина низької якості мала жахливі вогнестійкі властивості (або їх повну відсутність), коли горіла плавилася і прилипала до шкіри, тому в народі мала назву «стекляшка»;

5. Підшви берців з поліуретану тріскалися влітку та дубіли (втрачали пружність) взимку.

Одною з перспективних була польова форма "Варан". За властивостями унікальна та універсальна, в порівнянні з попередніми. Перевагами є:

1. Подвійні пласкі шви, одяг міцний;

2. Зручний вхід до кишень;

3. Тканини, коли горить, більше не плавиться та не приклеюється до шкіри;

4. Унікальне забарвлення "Варан", що буде універсальним для будь-якої пори року.

5. Нові ергономічні демісезонні берці [1-2].

Найновішу форму «пиксельку» створили у травні 2017 року вже за новими технологіями. Це п'ятикольниковий цифровий деформаційний

військовий камуфляж. Якщо «дубок» призначався для лісу, сучасний «пиксель» підходить для бойових дій в міській місцевості.

Вітчизняні фахівці групи з реформування речового забезпечення Міноборони створили сучасний специфічний камуфляж (100% з бавовни), який не бачать нічні прилади – "Варан ЗСУ" - це наш винахід і тканина, вартість яких мільйони доларів, а виробники могли б потім безбідно працювати десятиліттями. Після 2017 року, ще в АТО до повномасштабної агресії було забезпечено майже 1000 осіб повним комплектом. В дослідному носінні приймали участь два десантних батальйони і роти "спеців" 79-ї аеромобільної. Експеримент був визнаний успішним – маскувальний малюнок (5 видів), але не було введено в ЗСУ [3].

Таким чином, з огляду на порушені питання, доцільним є і надалі займатися дослідженнями аспектів створення та удосконалення текстильних матеріалів, одягу, взуття та інших елементів екіпіровки військовослужбовців ЗСУ.

#### **Список використаних джерел:**

1. Ніколайчук Л., Паценко Д. Історія розвитку військової форми одягу для Збройних Сил України. Зброяря: історія розвитку озброєння та військової техніки. IV міжнародна наукова конференції 21 лютого 2024 року: Збірник тез доповідей. Львів: НАСВ, 2024. С. 186-188. 217 с.
2. Речове забезпечення як складова логістичного забезпечення військових частин (підрозділів): Навчальний посібник / С. Задерієнко, Я. Бабій, В. Маліневський та ін. – Львів: НАСВ, 2022. – 270 с.
3. Манзяк О.М., Ніколайчук Л.Г. Маскувальні елементи екіпіровки – фактор підвищення живучості воїна. Застосування Сухопутних військ Збройних Сил України у конфліктах сучасності: Збірник тез доповідей науково-практичної конференції 20 листопада 2020 року. Львів: НАСВ, 2020. С. 192. 268 с.

**УДК: 636:64**

*Новікова Н.В., к.с.г.н., доцент кафедри харчових технологій,  
Заверуха О.В., здобувач рівня вищої освіти «магістр»,  
Херсонський державний аграрно – економічний університет*

## **ХАРАКТЕРИСТИКА ДОПОМІЖНОЇ СИРОВИНИ ТА МАТЕРІАЛІВ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ М'ЯСНИХ ХЛІБІВ**

При виробництві м'ясних хлібів з удосконаленою рецептурою, додатковою сировиною виступає: молоко, кукурудзяний крохмаль, мінеральний премікс, спеції та у якості збагачувача – порошок моркви.

Постачання сировини здійснюється відповідно до нормативної документації [1].

У час виробництва м'ясних хлібів використовують пастеризоване молоко екстра класу, що використовується під час варіння рису.



До складу молока входять повноцінні білки (3 - 3,5%), в основному казеїн і незначна кількість альбуміну і глобуліну. Білки молока володіють ліпотропними властивостями, регулюючи жировий обмін, підвищують збалансованість їжі і засвоєння інших білків.

Молочний жир є джерелом енергії для біохімічних процесів в організмі. З вуглеводів молоко містить до 5% лактози, яка є джерелом енергії для біохімічних процесів в організмі, сприяє засвоєнню кальцію, фосфору, магнію, барію [3].

Мінеральні речовини молока грають значну роль у пластичних процесах формування нових клітин тканин, ферментів, вітамінів, гормонів, а також у мінеральному обміні речовин організму.

Біологічна цінність молока доповнюється наявністю майже всього комплексу відомих і необхідних для організму людини вітамінів, вміст яких змінюється в залежності від раціону годівлі тварин; як правило, підвищено в літній період при утриманні худоби на зелених пасовищах.

1 л молока задовольняє добову потребу дорослої людини у тваринному жирі, кальції, фосфорі; на 53% - у тваринному білку; на 35%—біологічно активних незамінних жирних кислотах і у вітамінах А, С, тіаміні; на 12,6% - в фосфоліпідах і на 26% - в енергії.

Наявність усіх компонентів в оптимальному сполученні і легкозасвоюваній формі робить молоко винятково цінним, незамінним продуктом для дієтичного і лікувального харчування, особливо при шлунково-кишкових захворюваннях, хворобі серця і кровоносних судин, печінки, нирок, цукровому діабеті, ожирінні, гострих гастритах.

Кукурудзяний крохмаль – сипкий порошок злегка жовтого кольору, складається з окремих крохмальних зерен. Основні його компоненти амілоза і амілопектин відмінні будовою і властивостями [4].

Служить основним постачальником вуглеводів. Під дією ферментів крохмаль гідролізується до глюкози, яка окислюється в клітинах до вуглекислого газу і води з виділенням енергії, необхідної для функціонування живого організму. Відомо, що крохмаль активізує обмін жовчних кислот та сприяє виведенню холестерину з організму.

Для надання нашому виробу певного смаку, аромату використовують прянощі (спеції) — висушені різні частини рослин: плоди (перець), квіти (гвоздика), насіння (мускатний горіх), листя (лавровий лист), кора (кориця) та цибулеві овочі (часник, цибуля). Прянощі застосовують у сушеному вигляді.

Порошок моркви отримують шляхом подрібнення сушених плодів, що відповідають нормам ТУ У 15.3-23913766-002:2005 «Порошки тонкодисперсні овочеві і фруктово-ягідні».

Насамперед, морква корисна тим, що містить велику кількість вітамінів і мікроелементів. Так, у моркві містяться вітаміни РР, А, В1, В2, В5, В6, В9, С, Е, Н і К, а також залізо, цинк, йод, мідь, марганець, селен, хром, фтор, молібден, бор, ванадій, кобальт, літій, алюміній, нікель, кальцій, магній, натрій, калій,

фосфор, хлор та сірка.

Особливу увагу варто приділити цьому овочу як основному джерелу вітаміну А. Це один з найбільш важливих вітамінів для росту і розвитку дитини в утробі і після народження. Тому морква є одним з перших овочів, які вводяться в прикорм малюка.

Вітамін А необхідний для гарного зору, так як допомагає забезпечити нормальну роботу сітківки очей. Він змісту цього вітаміну залежить стан шкіри, слизових оболонок. Страви з моркви, в тому числі, морквяний сік, є частиною здорового харчування при нестачі вітаміну А [2].

Каротин, що міститься в них, попередник вітаміну А, буде краще засвоюватися, якщо заправляти страви рослинною олією або сметаною. Жири потрібні для перетворення каротину в вітамін.

Оскільки в моркві міститься комплекс вітамінів, її застосовують для профілактики гіпо-та авітамінозів. Також вона входить в дієтичне харчування при порушеннях в роботі печінки, нирок, серцево-судинної системи, деяких проблемах зі шлунком. Вважається, що в вареному (тушкованому) вигляді цей овоч більш корисний, ніж в сирому, бо містить втричі більше антиоксидантів.

#### **Список використаних джерел:**

1. Божко Н.В., Тищенко В.І., Пасічний В.М. Оптимізація рецептури м'ясних хлібів з використанням гідробіонтів. *Науковий вісник Львівського Національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького*. 2017. Т.19, № 80. С. 38-42.
2. Гуменюк О.Л. Харчова хімія. навч.посібн. Львів: ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. 2017. 75 с.
3. ДСТУ 3662:2018 «Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови».[Чинний від 2018 - 06- 21]. Київ, 2018. 19 с. (Інформація та документація).
4. ДСТУ 3976-2000 «Крохмаль кукурудзяний сухий. Технічні умови». [Чинний від 2006- 06- 18]. Київ, 2006. 21 с. (Інформація та документація).
5. Клименко М.М., Віннікова Л.Г.. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: підручник. К.: Вища освіта, 2006. 630с.

**УДК 664**

*Панасюк С.Г., к.т.н., доцент кафедри харчових технологій та хімії,  
Вітинюк О.М., здобувач рівня вищої освіти  
«магістр» кафедри харчових технологій та хімії,  
Луцький національний технічний університет*

## **ПІДВИЩЕННЯ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ КРАФТОВИХ ЗДОБНИХ БУЛОЧНИХ ВИРОБІВ**

Хліб та булочні вироби користуються великим попитом і є чи не основними харчовими продуктами. Асортимент хлібобулочних виробів постійно оновлюється, з'являється нова продукція, що містить традиційну та нетрадиційну сировину. Пріоритетним напрямом в розробленні нових рецептур булочних виробів є підвищення їх харчової цінності, збагачення харчовими волокнами, макро- та мікроелементами. Науковці працюють над створенням

нових видів хлібобулочних виробів функціонального та оздоровчого призначення із врахування смаків споживачів.

Науковцями та виробниками розроблені рецептури хліба та булочних виробів з додаванням овочевих, фруктових порошоків і пюре, яблучних, томатних вичавок, насіння льону, кунжуту, маку, гарбуза, соняшника, шроту олійних культур, порошоків з лікарських рослин тощо [1-4]. Для надання булочним виробам функціонального призначення рекомендовано збільшувати вміст рослинного білків, а саме білків бобових культур, які багаті на лізин, метіонін та триптофан [2]. Підвищити вміст білка у булочних виробках можна також шляхом додавання вторинних молочних продуктів (сироватка, білкових концентратів). Вони також збагачують булочні вироби вітамінами групи В, кальцієм та фосфором [3]. Авторами О. В. Науменко та інші [4] охарактеризовано функціональні інгредієнти, що використовуються для виробництва хлібобулочних виробів оздоровчого призначення. Зокрема, для зниження глікемічного індексу пропонується використовувати фруктозу, пектини, замінювати частину пшеничного борошна висівками. Рекомендовано також вводити в рецептуру булочних виробів нетрадиційну сировину з високим вмістом поліненасичених жирних кислот  $\omega$ -3 та  $\omega$ -6 [4]. Популяризуючи здорове харчування та створюючи харчові продукти, що не містять глютену, пропонується при виробництві сортів хлібобулочних виробів використовувати зелену гречку та насіння кунжуту, які є найпоживнішими за харчовою цінністю, та замінювати дріжджі заквасками [5].

На харчову цінність булочних виробів впливає вид та гатунок борошна як основної сировини, а також вміст біологічно активних речовин: вітамінів та мінеральних речовин. Основними показниками, що характеризують якість булочних виробів, є їх органолептичні показники, вологість, пористість, кислотність.

На основі проведеного аналізу літературних та інформаційних джерел, в якості основної сировини для булочних виробів обрали борошно пшеничне вищого гатунку, яблучне пюре, лляна макуха та цукор-пісок.

Яблука характеризуються високою поживною цінністю та багатим хімічним складом. У 100 г яблук міститься 0,4 г білків, 0,4 г жирів та 9,8 г вуглеводів [6]. Крім того, до їх складу входять вітаміни С, групи В, А, Е, РР, харчові волокна, антиоксиданти, широкий спектр мікроелементів. Харчові волокна, що містяться у яблуках, сприяють правильному функціонуванню травної системи, знижують ризик виникнення деяких захворювань, а пектинові речовини очищають організм людини від радіонуклідів, важких металів, токсинів, сприяють відновленню клітин і тканин. Серед мінералів, що входять до хімічного складу яблук, найбільшу кількість виявлено калію, фосфору, кальцію та магнію [6].

Лляна макуха є відходами процесу пресування насіння льону при вилученні олії. Вона характеризується унікальними енергетичними та поживними властивостями, багатим амінокислотним складом, містить

пектинові речовини. Крім того, до складу лляної макухи входять поліненасичені жирні кислоти  $\omega$ -3 та  $\omega$ -6, вітаміни групи В, токоферол, ретинол, калій фосфор, цинк та інші мінерали [7].

Тому, для розроблення рецептури крафтових здобних булочних виробів підвищеної харчової цінності та їх технології, необхідно провести експериментальні дослідження різних модельних композицій з використанням яблучного пюре та лляної макухи.

#### **Список використаних джерел:**

1. Підвищення харчової цінності хлібобулочних і борошняних кондитерських виробів: монографія / Н.П. Буяльська, О.Л. Гуменюк, Н.М. Денисова, В.М. Челябієва. Чернівці: ЧНТУ, 2020. 122.
2. Fatma Bukid (2022) The realm of plant proteins with focus on their application in developing new bakery products. *Advances in Food and Nutrition Research*, 99. 101-136. <https://doi.org/10.1016/bs.afnr.2021.11.001>.
3. Пахомська О.В. (2019) Науковий підхід до створення хлібобулочних виробів функціонального призначення. *Наукові праці Національного університету харчових технологій*. 25. №2. 276-283. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npnukht\\_2019\\_25\\_2\\_30](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npnukht_2019_25_2_30)
4. Науменко О.В., Полонська Т.А., Гетьман І. А. (2021) Функціональні інгредієнти у хлібопеченні. *Продовольчі ресурси*. 9 (№16). 135-143.
5. Васківська А.О., Пересічна С.М. (2022) Технологія бездріжджового хліба з використанням безглютенової сировини. *Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки*, (4), 44-54. <https://doi.org/10.32851/tnv-tech.2022.4.6>.
6. Яблуко – це фрукт або ягода? Опис, хімічний склад і калорійність, користь і шкода, сфери застосування: веб-сайт. URL: <https://diapason.com.ua/jabluko-ce-frukt-abo-jagoda-opis-himichnij-sklad-i/> (дата звернення: 20.03.2024).
7. Ляна клітковина: веб-сайт. URL: <https://vegan-tehnika.com.ua/ua/p582211255-lnyanaya-kletchatka-poroshok.html> (дата звернення: 20.03.2024).

**УДК 664**

*Панасюк С.Г., к.т.н., доцент кафедри харчових технологій та хімії,  
Коновалов В.Д., здобувач рівня вищої освіти  
«магістр» кафедри харчових технологій та хімії,  
Луцький національний технічний університет*

## **ПІДВИЩЕННЯ ТЕРМОСТАБІЛЬНОСТІ КРАФТОВИХ ФРУКТОВИХ НАПОВНЮВАЧІВ**

Фруктові наповнювачі широко використовуються в кондитерській та хлібопекарській галузі при виробництві печива, пряників, круасанів, булочок тощо. Оскільки такі вироби проходять термообробку, то фруктові наповнювачі повинні мати хорошу термостабільність, тобто зберігати форму, не витікати в процесі випікання із виробів закритого типу та утворювати глянцева поверхню у виробках відкритого типу [1].

На термостабільність наповнювачів впливає декілька чинників: вологість, вміст вологоутримуючих речовин, внутрішній об'єм напівфабрикату та температура нагрівання (випікання) кондитерських виробів. Зокрема, при

підвищенні температури вільної вологи, що міститься у фруктовому наповнювачі, до 100 °С вона починає випаровуватися. В результаті цього об'єм фруктових наповнювачів зростатиме і при високому вмісті вологи буде витікати із виробу. Тому, чим менше вологи містить фруктовий наповнювач, тим термостабільнішим він буде [2].

Додавання вологоутримуючих речовин до фруктових наповнювачів сприяє підвищенню їх термостабільності. Кількість вологоутримуючих речовин, що додаються до фруктових наповнювачів, залежить від вологості начинки та якості цих речовин [2].

Внутрішній об'єм напівфабрикату повинен бути достатнім для заповнення максимальним об'ємом фруктових наповнювачів, що утворюється при їх нагріванні. Температуру випікання кондитерських виробів з фруктовими начинками вибирають такою, щоб уникнути інтенсивного випаровування вільної вологи та різкого збільшення об'єму фруктового наповнювача [2].

Для забезпечення заданої структури фруктових наповнювачів при випіканні кондитерських виробів пропонується використовувати гідроколоїди [3]. Вони відносяться до класу водорозчинних полімерів, які сприяють утворенню гелів і мають хороші загущуючі властивості.

Добре утримують вологу модифікований крохмаль, пектин, агар, камедь. Модифікований крохмаль простіший у використанні, але його кількість у фруктовому наповнювачі потрібно ретельно контролювати, щоб уникнути крохмального присмаку начинки. Якщо кондитерські вироби з фруктовими наповнювачами випікають при високих температурах, то для забезпечення термостабільності начинки краще додати пектин, агар або камедь [4].

Щоб отримати термостійкі фруктові наповнювачі, використаємо у рецептурному складі пектин, який крім того, що має хороші гелеутворюючі властивості, характеризується здатністю природнього очищення організму людини від радіонуклідів, пестицидів, важких металів та інші ксенобіотиків та сприяє запобіганню серйозним захворюванням.

Пектин – це полісахарид, який входить до складу деяких рослин. Основною сировиною для виробництва пектину є яблучні та цитрусові вичавки, кошики соняшнику та буряковий жом. Вибираючи тип пектину для крафтового фруктового наповнювача необхідно звернути увагу на його функціональну роль: емульгатора, загущувача, стабілізатора консистенції або гелеутворювача [5]. Необхідно також враховувати зовнішні чинники, які будуть визначати поведінку пектину. До таких чинників в першу чергу відносять вміст сухих речовин в продукті, оскільки він буде визначати температуру утворення гелю. І зростанням вмісту сухих речовин зростатиме температура утворення гелю та його міцність.

Зменшення вмісту сухих речовин негативно впливатиме на стан поверхні фруктового наповнювача, яка буде сухою. Кількість цукру, що додають в процесі виробництва фруктових наповнювачів, має бути строго визначена, щоб уникнути надмірного використання цукру у рецептурі, що сприятиме



погіршенню їх якісних характеристик, а саме розм'якшенню структури фруктового наповнювача та його зволоження. Кількість пектину, що додається до фруктового наповнювача, буде визначати консистенцію продукту; чим більший вміст пектину, тим твердіший продукт буде утворюватися.

**Список використаних джерел:**

1. Термостабільні фруктові начинки: веб-сайт. URL: <https://uk.baker-group.net/technology-and-recipes/industrialrecipes/thermostable-fruit-fillings> / (дата звернення: 20.03.2024).
2. Термостабільність начинки на водній основі: веб-сайт. URL: <https://uk.tehnologam.com/termostabilnist-nachynky/> (дата звернення: 20.03.2024).
3. Використання гідроколоїдів в харчовій промисловості: веб-сайт. URL: <https://www.foodstuff.com.ua/vikoristannya-gidrokoloidiv-v-xarchovij-promislovosti/> (дата звернення: 21.03.2024).
4. H. Douglas Goff; Qingbin Guo. (2019) The Role of Hydrocolloids in the Development of Food Structure. *Handbook of Food Structure Development*. 1-28. DOI: <https://doi.org/10.1039/9781788016155>.
5. Використання пектину в кондитерській промисловості: веб-сайт. URL: <https://www.foodinside.com.ua/2021/02/03/vikoristannya-pektinu-v-konditerskij-promislovosti/> (дата звернення: 20.03.2024).

**УДК 664**

*Панащук Т.Є., асистент кафедри харчових технологій та хімії,  
Луцький національний технічний університет*

## **ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ РИЗИКІВ У ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЦІ ТОВАРІВ**

Найближчим часом сучасні технології штучного інтелекту (ШІ) та аналізу даних зможуть відкривати нові можливості у системах управління різними процесами. Наразі технологія штучного інтелекту входить в різні сегменти промисловості у вигляді інтелектуальних систем та веб-сервісів, тим не менш інтенсивно розвивається у сфері виробництва товарів. Провідні науковці та спеціалісти інформаційних технологій працюють над особливістю інтелектуальних систем, поповнюють первинні знання за допомогою навчання та самонавчання, моделюють та вбудовують системи ШІ в устаткування, забезпечують високий рівень автоматизації при формуванні управлінських рішень, щоб дозволити вирішувати завдання, обробляти величезні обсяги даних, прогнозувати події на основі наявної інформації, що була отримана з різних джерел.

Немає жодних сумнівів у тому, що виробники будуть все частіше звертатись до технологій ШІ в пошуках оптимізації видатків, підвищення продуктивності операцій та зміцнення ланцюжків постачання. Штучний інтелект може стати одним з головних факторів успіху у промисловості через переваги, які вже спостерігаються з його участі у виробництві товарів.

ШІ дозволяє скоротити виробничий цикл та автоматизувати завдання, що повторюються, такі як збірка, контроль якості, пакування, транспортування продукції. Методи машинного навчання та аналізу даних дозволяють автоматизувати процеси прогнозування негараздів з обладнанням, попереджувати збої, виявляти аномалії та ризики. Алгоритми можуть виявляти незвичайні паттерни в процесі виробництва, що можуть вказувати на можливі проблеми та дозволять оптимізувати графік технічного обслуговування, щоб устаткування отримувало своєчасну профілактику. Системи комп'ютерного зору допомагає зменшити кількість браку, а також скорочувати обсяги відходів виробництва, що робить його більш екологічним. Системи машинного та глибокого навчання можуть аналізувати дані й визначати кращі варіанти вирішення виробничих завдань, прогнозувати попит, керувати запасами продукції, сировини та складників, планувати виробництво та логістику. Також вони дозволяють будувати симулятивні сценарії та прогнозувати, що допомагає виробнику в оптимізації операцій та адаптації під умови ринку. ШІ дозволяє скорочувати ризики, пов'язані із людським фактором допуску помилок чи недбалості у виробничому процесі або ж зупинити роботу виробництва, якщо буде допущено випадок із загрозою для життя або травматизму людини. Допомога інструментів ШІ дає можливість усунути необхідність залучення людей до роботи в небезпечному середовищі та допомогти в контролі з дотриманням вимог техніки безпеки. Генеративний ШІ може застосовуватись при розробці нових продуктів, матеріалів, компонентів, додатків, а машинне навчання ШІ спрощує впровадження їх у виробництво з врахуванням вимог ринку та уподобань споживачів. Автоматизація обслуговування та підтримки клієнтів засобами ШІ забезпечує суттєве підвищення якості сервісу тощо.

Важливо визнати, що є виклики щодо використання цих методів. Наприклад, необхідно мати достатній обсяг даних для навчання моделей штучного інтелекту, а також враховувати можливість спотворення результатів через нерепрезентативність даних або недосконалість їх якості. Потрібно розробити стандарти, норми та регулювання використання методів ШІ та аналізу даних у виробництві товарів для забезпечення використання цих технологій відповідно до принципів безпеки та захисту споживачів.

Дослідники наголошують на ефективності ШІ, але залишається багато фахівців, які не підтримують використання інтелектуальної системи, пояснюючи, що в ній може бути більше ризиків та проблем, аніж можливостей, а також ставлять під сумніви захист даних свого підприємства. Звичайні працівники занепокоєні тим, що впровадження штучного інтелекту може призвести до глобальних проблем із працевлаштуванням. Насправді технології ШІ у виробництві можуть стати надійними помічниками людини у розв'язанні численних проблем організації, оптимізації та автоматизації.

Висновки. Використання методів штучного інтелекту та аналізу даних, враховуючи всі переваги, виявляється перспективним у сфері виробництва товарів з точки зору виявлення ризиків у якості та безпеці. Для успішного

застосування цих методів необхідно розвивати відповідні технології і створювати відповідну регулятивну базу та етичні стандарти, що забезпечать ефективність та безпеку використання штучного інтелекту та аналізу даних у виробництві товарів.

#### **Список використаних джерел:**

1. Каткова Т. Г. Закони про роботів: сучасний стан та перспективи розвитку. *IT-право: проблеми та перспективи розвитку в Україні*. 2017. С. 99–105. URL: <https://www.academia.edu/35173056>.

2. Курепін В. М. Роль штучного інтелекту в управлінні персоналом та професійними ризиками на підприємствах // Управління соціально-економічними трансформаціями господарських процесів: реалії і виклики : матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції, м. Мукачево, 6-7 квітня 2022 р. Мукачево : МДУ, 2022. С. 118-120. URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/handle/123456789/11483>.

3. Штучний інтелект у виробництві: переваги та приклади застосування [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://wezom.com.ua/ua/blog/shtuchniy-intelekt-u-virobnitstvi-perevagi-ta-prikladi-zastosuvannya>

**УДК 687.016:687.12**

*Пожар К.О., здобувач рівня вищої освіти  
«бакалавр» освітньої програми «Технології  
легкої промисловості»,  
Назарчук Л.В., к.т.н доцент кафедри  
технологій легкої промисловості,  
Луцький національний технічний університет*

## **ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ ОДЯГУ НА ОСНОВІ СИСТЕМИ 3D ДРУКУ**

На даний час виготовлення будь-якого одягу потребує нових підходів, враховуючи додаткові фактори при виборі обладнання та технологій. Забезпечення комфортних положень можна втілити тільки за допомогою нових рішень.

Починаючи з 80-х років ХХ сторіччя, коли вперше була винайдена і запатентована стереолітографія, у всіх високорозвинених країнах світу та в Україні зокрема, простежується зростаючий інтерес до інноваційних технологій тривимірного друку віртуальних 3D-моделей [1].

Завдяки технології 3D-друку реалізується швидкий та якісний шлях від створення ідеї до результату, тобто готового виробу, а саме: зменшується затрата часу по виробничих процесах протопитів та задіяних в ньому працівників(так як вартість виробу зменшується); зростає складність форми деталей та якість виробів; зменшує шкідливість для екології, тобто безвідходне виробництво та виробництво з вторинної сировини; збільшується кількість дизайнерських рішень.

Сучасні 3D-принтери пропонують розробникам продуктів можливість друку деталей і механізмів з декількох матеріалів та з різними механічними і фізичними властивостями за один процес складання. Метод композиційного

аналізу сприяв виявленню естетичних особливостей об'єктів і просторів, сформованих із застосуванням технології 3D-друку.

Послідовність створення тривимірного одягу полягає у технології певних етапів: на перших кроках дизайнери будуть формувати 3D-модель одягу в застосунку для отримання тривимірних об'єктів, друкують деталі на 3D-принтері, де пізніше збирають частини вручну.

Принтери виготовляють одяг частинами, що дозволяє поєднувати різні властивості матеріалів в одному виробі. Наразі 3D-принтери в основному використовують дві технології - лазерну та струменеву, з різними типами залежно від використовуваного матеріалу.

З'ясовано, що для формування деталей одягу найбільш ефективні наступні методи друку:

- екструдкування – витискування розплавленого матеріалу;
- гранулювання – склеювання або спікання часток матеріалу;
- ламінування – склеювання шарів матеріалу з подальшим вирізуванням;
- фотополімеризація – затвердіння полімеру ультрафіолетовим або лазерним випромінюванням;
- біотехнологія – створення структури майбутнього об'єкта, який згодом формується завдяки діленню, зростанню і модифікації клітин.

Перевага розробки одягу за допомогою 3D-принтерів полягає в тому, що вони можуть значно зменшити кількість відходів, що наразі є проблемою в загальному виробництві одягу та в галузі легкої промисловості [2].

Використання 3D-технологій у швейному виробництві стає особливо важливим. У сфері дизайну вже є певні досягнення за допомогою спеціальних графічних пакетів: наприклад, Optitex, Marvelous та 3D-MAX. Тестування цих програм показало, що вони ефективно працюють з точки зору візуалізації дизайн-проектів одягу [3].

Аналіз матеріалів щодо використання технології 3D-друку у виробництві одягу різного призначення приводить до висновку, що сфера застосування 3D-друку постійно розширюється, а це означає, що методи друку постійно вдосконалюються, застосовуються нові матеріали, підвищується якість, точність і міцність з'єднувальних елементів. Водночас 3D-принтери, навпаки, стають більш компактними, доступнішими та ефективнішими у своєму використанні.

Відома дизайнер Айріс ван Херпен представила колекцію одягу під назвою "Кристалізація" на Тижні моди в Амстердамі (2010р). Результатом її співпраці з архітектором Даніелем Відрігом стало яскраве скульптурне вбрання, надруковане на 3D-принтері. Творіння дизайнерки, які згодом були представлені на подіумах по всьому світу, поєднують у собі найновіші досягнення синтетичної біології та механіки. Першу цільну кінематичну 3D-сукню, надруковану на принтері, створила компанія Nervous Systems (США, 2014). Після презентації прототипу компанія вдосконалила процес і щороку

презентує новий одяг; однією з найцікавіших колекцій «Biomimicry» на Тижні моди NFW 2016 стала 3D-сукня від threeASF0UR.

Таким чином, було досліджено та проаналізовано основні напрямки застосування інноваційних технологій у сучасному швейному виробництві. Оскільки результати дослідження показали потенціал застосування інноваційних технологій легкої промисловості. Перспективою подальших досліджень є розробка моделі дитячого одягу, в якому інноваційні технології інтегровані в текстильний матеріал. Це дозволило б змінювати дизайн одягу в режимі реального часу та проявляти креативність. Одяг з впровадженням інноваційних технологій змінює сприйняття моди та відкриває нові шляхи для самовираження людей.

#### **Список використаних джерел:**

1. Колосніченко М. В., Щербань В. Ю., Процик К. Л. Комп'ютерне проектування одягу. Київ: «Освіта України», 2010. 236 с.
2. Пашкевич К. Л. Нові технології: 3D принтер. Легка промисловість. 2014. № 1. С.22-25.
3. Фізико-математичний факультет. Розвиток технології 3-D друку URL: <https://phm.kspu.kr.ua/nauka/nau%20kovo-populiarni-publikatsii/878-%20rozvytok-tekhnohohii-3-d-druku.html>

*Радченко О.В., викладачка товарознавчих дисциплін кафедри товарознавства та торговельного підприємництва, Відокремлений структурний підрозділ «Фаховий коледж технологій, бізнесу та права Волинського національного університету імені Лесі Українки»*

### **СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ОВОЧІВ**

В Україні постійна увага приділяється розвитку овочівництва. Науковцями розроблені та впроваджуються у виробництво нові технології вирощування екологічно допустимої овочевої продукції. Відбувається перехід овочівництва на інтенсивні технології з максимальним використанням технічних засобів. Разом з тим отримання максимального прибутку неможливе без одночасного погодження на ризик.

За останні роки в світі відбуваються кардинальні зміни в сільському господарстві. Площі під зерновими культурами та деяким технічними зменшуються, а під овочевими навпаки – збільшуються.

В Україні також спостерігається тенденція до збільшення площ під овочевими культурами.

Розвиток галузі овочівництва в ринкових умовах господарювання вимагає впровадження енерго - та ресурсозберігаючих технологій вирощування рослин. Продукція при цьому має бути конкурентно-спроможною, тобто мати високу якість, товарність і відповідати Міжнародним вимогам.



Сільськогосподарський бізнес в Україні розширюється з кожним роком. Причому це стосується не тільки великих агрохолдингів, які впроваджують передові інновації в роботу, але і дрібних підприємців, власників невеликих ділянок, які застосовують недороге обладнання.

Вирощування будь-якої культури починається з вибору посадкового матеріалу. Саме від нього залежить, здебільшого, результат роботи протягом усього сезону. Якщо посадковий матеріал буде неякісним, вся робота з догляду за рослинами буде не так ефективна. І навпаки — з хорошим насінням агротехніка спроститься, а урожай буде високий і якісний.

За традиційних технологій вирощування овочевих культур високий рівень врожайності отримати важко. Тому останнім часом у більшості господарств широко впроваджуються нові, досконаліші технології вирощування. Розроблено нові технології вирощування екологічно чистої овочевої продукції. Відбувається перехід овочівництва на інтенсивні технології з максимальним використанням технічних засобів. Застосовуються сівалки точного висіву, впроваджується краплинне зрошення, будуються нові споруди закритого ґрунту, розроблено технологію вирощування розсади в касетах. Ці технології, з дотриманням їх удосконалених елементів, підвищують ефективність виробництва овочевої продукції і дозволяють отримувати високі врожаї не збільшуючи існуючих площ під ними.

В результаті розвитку сучасних технологій з'явилися системи з малооб'ємним кореневим середовищем. До таких систем відносяться: проточна малооб'ємна гідропоніка, культура на торфоплитах та мінеральній ваті з подачею поживного розчину через систему крапельного поливу.

Вирощування екологічно чистих овочів — сьогодні перспективний вид бізнесу. Кожен споживач знає, що овочі, вирощені без застосування зайвої хімії, корисні і цим цінні. Таку продукцію купують магазини і ресторани, тому витрати окупаються дуже швидко.

На сьогоднішній день якість овочевої продукції таких господарств може конкурувати на достойному рівні з продукцією, яка імпортується. Більш того, з будівництвом сучасних сховищ, така продукція може зберігатися на протязі тривалого часу без втрати якості.

Важливою умовою збільшення валового виробництва овочів є також розміщення їх на території країни у відповідності з потребами населення і наявністю комплексу умов, необхідних для ефективного їхнього вирощування.

В Україні контроль овочевої продукції здійснюють на основі розроблених Державних стандартів на технології вирощування овочевих культур. У країнах Європейського Союзу контроль здійснюється єдиним інтегрованим стандартом GlobalGAP. На відміну від інших міжнародних стандартів безпеності харчових продуктів, стандарти GlobalGAP призначені виключно для неперероблених сільськогосподарських продуктів, і тому їхніми користувачами є фермери. В той же час ці стандарти, стимулюючи мінімальне використання пестицидів та агрохімікатів, охоплюють також безпеку праці, охорону довкілля.

**Список використаних джерел:**

1. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
2. Логоша Р. В. Особливості інноваційного розвитку галузі овочівництва. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія : Економіка і менеджмент. 2017. Вип. 25(1). С. 86–90.
3. Свиноус І. В. Щодо проблеми продовольчої безпеки у контексті зміни умов господарювання. Інноваційна економіка. 2013. № 3. С. 206–209.
4. Сєвідова І. О., Лещенко Л. О. Стан, проблеми та перспективи розвитку овочівництва в Україні. Інвестиції: практика та досвід. 2017. № 12. С. 28–33.
5. Кращі овочі для посадки [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://semena.in.ua/krashchi-ovochi-dlya-posadki-v-ukrayini-osin-2021/>
6. Овочевий дайджест. Кращі матеріали про овочівництво [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://kurkul.com/spetsproekty/1269-ovocheviy-daydjest--kraschi-materiali-pro-ovochivnitstvo>

**УДК 637.146.34**

*Решетар М.М., здобувачка ОП «Крафтові харчові технології»,  
Тараймович І.В., к.т.н., доцент кафедри харчових технологій та хімії,  
Луцький національний технічний університет*

## **ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ ПІДВИЩЕНОЇ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ**

Роль молочних продуктів у харчуванні людини важко переоцінити. Вони мають корисні дієтичні властивості в силу особливостей складу та властивостей сировини, з якої виготовляються. Молоко та молочні продукти є одними з харчових продуктів, що найчастіше споживаються, як у світі, так і на території України. У сучасному світі молоко розглядається як унікальне та найцінніше джерело білка [1, 2].

Особливу цінність становлять білки молока – найбільш важливі в біологічному відношенні органічні речовини. Амінокислоти, що утворюються в результаті їх розщеплення використовуються для побудови клітин організму, ферментів, захисних тіл тощо. За вмістом незамінних амінокислот білки молока відносять до білків високої біологічної цінності. Особливо багаті на незамінні амінокислоти сироваткові білки молока – вони містять більше порівняно з казеїном лізину, триптофану, цистеїну.

Молочний білок зв'язує пари кислот та лугів, нейтралізує отруйні метали та інші, шкідливі для здоров'я речовини, що потрапляють у шлунково-кишковий тракт людини. Тому молоко й молочні продукти широко використовуються як лікувальний засіб при інтоксикації організму отруйними продуктами та гнильною мікрофлорою [3].

Останнім часом активно розвивається напрямок харчової промисловості, пов'язаний із виробництвом продуктів лікувально-профілактичного призначення, збагачених біологічно активними інгредієнтами. Зростає виробництво молочних продуктів, зокрема, пробіотичних продуктів (ПП), з

різними плодово-ягідними, овочевими добавками, що наділені підвищеною харчовою цінністю, та містять вітаміни, мінеральні елементи, харчові волокна, білки, ліпіди з високим вмістом поліненасичених жирних кислот [4].

Відомі також приклади використання для збагачення ПП фітосировини, такої як глоду, фейхоа тощо, у вигляді подрібнених плодів або водних екстрактів (корінь солодки). ПП з комплексними харчовими добавками, що включають молочну кислоту, лактат натрію, лактат кальцію, гліцерин, мають профілактичні детоксикогенні властивості.

Перспективними слід визнати продукти, збагачені вітамінами, макро- та мікроелементами, нерозчинними харчовими волокнами, здатними забезпечити організм енергією, виводити з нього ряд метаболітів їжі та контамінантів, регулювати фізіологічні та біохімічні процеси в органах й тканинах [5].

Таким чином, ПП дуже корисні для повсякденного раціону людини. Вони легко засвоюються організмом, стимулюють секреторну діяльність, перистальтику кишечника, нормалізують травлення, підвищують резистентність організму.

Нині середньостатистичне споживання ПП в Україні становить понад 3 кг на рік, відповідно до моніторингу обсягів виробництва ПП вітчизняними виробниками [5]. При цьому розширення асортименту ПП відбувається не лише за рахунок варіювання компонентів нормалізації, в першу чергу жиру, консистенції, видів термічного оброблення та пов'язаних із ними термінів придатності, варіантів пакування, але також за рахунок розширення діапазону функціональних властивостей, в тому числі пробіотичних, симбіотичних, нутрицевтичних.

Отже, резюмуючи стан вітчизняного ринку функціональних продуктів на молочній основі, слід зазначити, що він поки не відповідає усім сучасним вимогам щодо якісного складу. Зокрема, актуальним є питання розроблення нових ПП на молочній основі, що передбачають як широкий спектр застосування, так і мають адресну спрямованість для диференційованих груп споживачів.

Окрім цього, актуальними проблемами у вдосконаленні господарської діяльності підприємств молочної промисловості є: модернізація асортименту з урахуванням фізіологічних потреб споживачів різних вікових, професійних, гендерних груп, наприклад, для харчування вагітних та годуючих жінок, спортсменів з різним рівнем та інтенсивністю фізичних навантажень, для реалізації фітнес-програм; спрямований розвиток корпоративного, лікувально-профілактичного харчування тощо; підвищення показників якості з урахуванням спектра органолептичних переваг споживачів та пролонгування термінів придатності.

Великий інтерес останнім часом викликає новий напрямок у молочній індустрії – продукти з біокоректорами. Це речовини, які надають продукту лікувально-профілактичні властивості та поділяються на дві групи: специфічні та неспецифічні. Перші регулюють обмін речовин та ліквідують аліментарну

недостатність. До них відносяться, зокрема, поліненасичені жирні кислоти, що використовуються для профілактики серцево-судинних, онкологічних захворювань, артритів тощо.

Під неспецифічними біокоректорами розуміють сполуки, які збільшують резистентність до широкого переліку захворювань й підвищують стійкість організму до несприятливих факторів навколишнього середовища, наприклад, вільних радикалів, нітратів та інших ксенобіотиків [6]. До неспецифічних біокоректорів відносяться вітаміни, есенціальні мікроелементи (йод, залізо, селен).

#### **Список використаних джерел:**

1. Джеджула В. В., Єпіфанова І. Ю., Дзюбка М. Ю. (2018). Напрями підвищення ефективності діяльності підприємств молочної галузі. Інвестиції: практика та досвід. № 11. С. 12–14.
2. В умовах воєнного стану молочна галузь продовжує працювати. Голос України. URL: <http://www.golos.com.ua/article/359797>
3. Власенко В.В., Іваніщева О.А. Перспективи розвитку виробництва функціональних молочних продуктів в Україні. Scientific letters of Academic Society of Michal Baludansky. 2018. №4. Vol. 6. P. 168–171
4. Пробиотики і їх роль у виробництві кисломолочних продуктів спеціального призначення. Техніка, енергетика, транспорт АПК. 2019. № 3 (106). С. 56–65
5. Соломон, А. М. (2023). Науково-практичні підходи до молочних продуктів функціонального призначення. Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки, (4), 181-191. <https://doi.org/10.32782/tnv-tech.2023.4.23>
6. Соломон, А. М., Слободяник, І. С., & Коваль, Є. (2024). Перспективні напрямки пробіотичної складової у виробництві продуктів з функціональними властивостями. Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки, (6), 186-192. <https://doi.org/10.32782/tnv-tech.2023.6.21>

**УДК 687.016:687.12**

*Тищук О.М., здобувач рівня вищої освіти  
«бакалавр» освітньої програми «Фешн-  
індустрія»,  
Назарчук Л.В., к.т.н., доцент кафедри  
технологій легкої промисловості,  
Луцький національний технічний університет*

## **ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ІНСТРУМЕНТ МОДНОЇ ІНДУСТРІЇ**

На сьогоднішній день налагодження будь-якого виробництва потребує нових підходів, врахування додаткових факторів при виборі обладнання та технологій. Очевидно, що технології не лише є безпосереднім інструментом для зростання творчості, але й допомагають долати бар'єри, вирішувати конкретні проблеми як у сфері модної індустрії, так і в суспільному житті в цілому. На модній індустрії суттєво позначилось зближення інтернету, комп'ютерної техніки, телекомунікаційних і телевізійних технологій і ті можливості, які вони пропонують для цифрового зберігання даних, великих даних, пов'язаних даних, передачі та відтворення цифрових медіа. Інтернет

кардинально змінив спосіб розповсюдження та обміну інформацією і творами мистецтва, а також те, як ми разом творимо та взаємодіємо в їхньому спільному виробництві.

До сучасних глобальних мета-трендів, які й надалі справлятимуть суттєвий вплив на модну індустрію, відноситься штучний інтелект. Відомо, що деякі дослідники вказують штучний інтелект в переліку складників креативних індустрій. Поняття «креативна індустрія» відноситься до наступних сфер діяльності, діяльність яких включає мистецьку або наукова творчість: архітектура та містобудування; мистецтво та дизайн; виконавське мистецтво, кіно та відео; фотографія, промислові інновації та штучний інтелект; ЗМІ (паперові, аудіо чи відео); мода та дизайн; традиційні ремесла, пам'ятники та культурний туризм; музика, реклама, програмне забезпечення та інтерактивні відеоігри; видавнича та палітурна справа; веб дизайн. [1].

Штучний інтелект володіє величезним потенціалом у галузі цифрової моди та здатен кардинально змінити легку промисловість. Втручання ШІ можливе на різних стадіях виробництва. Спеціалізовані нейромережі здатні миттєво генерувати зображення, одним з таких є Midjourney Bot- ШІ який на основі запиту формує цифрове зображення одразу в чотирьох варіаціях. На даний момент така технологія ще не може повноцінно замінити людину, але за допомогою ШІ дизайнер може шукати референси, створювати мудборди, підбирати колірні рішення.

Штучний Інтелект дає нові можливості не лише на стадії виробництва, а й під час реалізації продукції. Один з трендів є віртуальна примірка. У бутиках розміщують AR-дзеркала, які сканують тіло людини і віртуально його одягають, допомагають точно виміряти розміри і підібрати необхідний фасон [2].

Штучний Інтелект має унікальні здібності аналізувати велику кількість даних і заповнювати прогалини в інформації (Big data). Він здатен передбачати поведінку онлайн-користувачів. Модні бренди отримали потужний інструмент для розуміння майбутніх тенденцій і потреб покупців на основі зібраних даних. За допомогою ШІ бренди можуть підвищити якість обслуговування клієнтів і оптимізувати свою діяльність на всіх етапах взаємодії з клієнтами онлайн. Нейромережі можуть індивідуально рекомендувати образи, які адаптовані до унікального стилю та уподобань кожної особи. На основі даних споживачів та аналізу загальнодоступних джерел ШІ може передбачати модні тенденції [3, 4].

Не дивлячись на всі переваги ШІ потрібно враховувати і негативні аспекти. Одним з таких є перевиробництво, штучний інтелект сприяє розвитку швидкої моди, можливість створення колекцій в короткі терміни може сприяти перевиробництву з ймовірним надлишком капсульних колекцій, випущених на ринок. Ще одна проблема, про яку інколи згадують прихильники штучного інтелекту – екологічний слід цифрових технологій, які вже є великим споживачем енергії. Масштабне використання генеративного штучного інтелекту лише збільшить енергоспоживання сектора.



ШІ є потужним інструментом в індустрії моди, його використання дозволяє пришвидшити процеси виробництва, покращити якість обслуговування та передбачати поведінку споживачів. В руках великих брендів ШІ започаткував нову, технологічну еру моди.

Отже, штучний інтелект в царині креативних індустрій, зокрема індустрії моди, є потужним, релевантним та багатообіцяючим, з низкою інноваційних підходів, інструментом розвитку галузі та людства загалом.

#### **Список використаних джерел:**

1. Bujor A., Avasilcai S. Creative Industries as a Growth Driver: An Overview. – 2015. – Mode of access: <http://www.toknowpress.net/ISBN/978-961-6914-13-0/papers/ML15-351.pdf>.
2. Luxury and AI: what opportunities for fashion designers?. FashionNetwork.com. URL: <https://www.fashionnetwork.com/news/Luxury-and-ai-what-opportunities-for-fashion-designers-1539907.html> (date of access: 26.03.2024).
3. Fashion-технології: ШІ, віртуальна реальність та інші інновації. WoMo – видання для дивовижних жінок. URL: <https://womo.ua/fashion-tehnologiyi-shi-virtualna-realnist-ta-inshi-innovatsiyi/> (дата звернення: (23.03.2024)
4. PUSHKA School. Штучний інтелект для дизайнерів. Як писати запит, брейнштурмити та яку версію обрати? Ч. 1, 2023. YouTube. URL: <http://surl.li/rwtfq> (дата звернення: 24.03.2024)

**УДК 620.92: 621.319.38**

*Фомич М.І., здобувач рівня вищої освіти «PhD» кафедри  
товарознавства та експертизи в митній справі,  
Луцький національний технічний університет*

### **СУЧАСНИЙ СТАН ВИРОБНИЦТВА ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ З НЕТРАДИЦІЙНИХ ВИДІВ ПАЛИВА**

У світі збільшуються обсяги використання електричної енергії. Україна не є виключенням, та особливо під час війни будучи аграрною країною має достатні можливості для забезпечення енергетичної незалежності використовуючи відновлювальні біоресурси в якості палива для енергетичних потреб. На жаль, в Україні використовується дуже мала частка відновлювальних ресурсів, таких, як відходи сільськогосподарських культур. Виходом з цього становища є залучення як великих, так і малих сільськогосподарських господарств до збирання, переробки відходів сільськогосподарських культур у паливні матеріали. Крім того деякі з культур можливо використовувати в якості компонентів будівельних. [1].

Кожен свідомий громадянин в нинішніх умовах повинен зберігати та підтримувати нашу економіку, особливо енергетику, яку ворог бажає знищити. Хорошим вирішенням багатьох проблемних питань на сьогодні є розбудова невеликих ТЕС на території України, які можуть використовувати тверде паливо, у тому числі із залишків сільськогосподарських рослин яких, за теоретичними розрахунками, залишається у кількості 136,56 млн т/рік [2]. Найбільше залишків та відходів утворюється під час виробництва кукурудзи,

зернових колосових, олійних та луб'яних культур [3]. Із стебел сільськогосподарських рослин які залишаються у полі, а саме солома льону, пшениці, ячменю можна виготовити малогабаритні паливні рулони [4].

Для виробництва електроенергії на ТЕС використовують установки з прямим спалюванням палива, газосилові установки зовнішнього згорання, установки з газифікацією палива.

Цікавою та перспективною установкою є використання газогенератора [5] який перетворює тверде паливо у синтез газ. Синтез газ використовується у двигунах внутрішнього згорання та попередньо спалений газ у камері згорання у газових турбінах. першому етапі з твердого палива за допомогою газогенератора виділяється газ, далі газ потрапляє як паливо в електрогенератор з двигуном внутрішнього згорання та перетворює механічний рух у електроенергію. В другому випадку синтез газ потрапляє в камеру згорання, а продукти згорання приводять в рух газову турбіну де установлений електрогенератор який виробляє електроенергію, використанні гарячі продукти згорання з газової турбіни потрапляють до котла утилізатора (підігрівача) та підігрівають воду, яка також може використовуватись споживачами.

В Україні вже працюють ТЕС на біомасі, а саме у м. Сміла. Потужність до 40 МВт. Паливом для ТЕС у м. Сміла використовують деревну тріску. У м. Житомир – потужністю 1,2 МВт (електроенергія), 7,1 МВт (теплоенергія). Паливом є деревна тріска та відходи деревообробки [5].

На сьогодні в Україні достатнього врегульоване законодавство та нормативно технічні документи щодо виробництва електроенергії з біомаси сільськогосподарського виробництва.

Під час збирання льону олійного зернозбиральними комбайнами залишається стеблово-волокниста маса у валках, яку можливо використати для виготовлення паливних рулонів. Таким чином, паливні рулони отримані шляхом скручування та пресування з льону та соломи зернових можуть бути ефективним рішенням для використання в альтернативній енергетиці та збереження природних ресурсів. Переваги паливних рулонів із біомаси стебел сільськогосподарських культур: екологічність, компактна циліндрична форма, легкі, не потрібен шпагат або сітка для обв'язування.

ТЕС які використовують як паливо тверде біопаливо із біомаси стебел сільськогосподарських культур має великий потенціал, особливо зважаючи на теперішній час коли необхідно забезпечити енергетичну незалежність нашої країни. Потужності ТЕС до 50 МВт зможуть забезпечити альтернативною енергією країну та стати одною з опор для нашої швидшої перемоги. Крім того після збирання врожаю, збір з полів стебел соломи сільськогосподарських культур для подальшого виготовлення альтернативного твердого біопалива: брикетів, гранул, тюків, паливних рулони дасть країні додаткове відновлювальне паливо.

**Список використаних джерел:**

1. Фомич М. І. Можливість виготовлення будівельних матеріалів з відходів сільськогосподарських рослин. *Молодіжна наука заради миру та розвитку: матеріали міжн. наук.-практ. конф. присвячена Всесвітньому дню науки, м. Чернівці, 9–11 листопада 2022 р. Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича. С. 595-597.*
2. Geletukha G. G., et al. Analysis of prospective directions for using ukraine's biomass potential for energy. *Thermophysics and Thermal Power Engineering. 2023. 45.2, 77-86.*
3. Ягелюк, С.В., Фомич, М.І., Голій, О.В., Хомич, А.В. Ідентифікація та класифікація залишків сільськогосподарських культур для подальшого використання. *Сільськогосподарські машини, 47, 2021. С. 95-101. <https://doi.org/10.36910/acm.vi47.654>*
4. Ягелюк, С. В., Дідух, В. Ф.. Концептуальна модель технологій переробки стебел льону. *Сільськогосподарські машини, 44, 2020. С.155-164.*
5. Біоенергетична асоціація України. URL: <https://uabio.org>. (дата звернення: 30.03.2024).

**УДК 339.13:338.439.5:634.1**

*Черевко Н.О., здобувач рівня вищої освіти  
«магістр» кафедри харчових технологій,  
Горач О.О., д.т.н., доц., професор кафедри  
харчових технологій,  
Херсонський державний аграрно-  
економічний університет*

## **ВИРОБНИЦТВО ЯГІДНОЇ ПРОДУКЦІЇ В УКРАЇНІ**

На сьогоднішній день світовий споживчий ринок ягід має тенденції до зростання. Так, у 2000 році споживання ягід становило 5,7 млн. тонн, у 2017 році – 13,4 млн. тонн, у 2020 році – 15,4 млн. тонн. В Україні в 2022-2023 рр. виробництво ягід скоротилося на 30-50% (залежно від сорту ягід), плодів – на 20 %, баштанних – на 25 %. У зв'язку з цим вітчизняні виробники перейшли з вирощування ягід на вирощування овочів, щоб уникнути продовольчої кризи. Найбільші врожаї в Україні мають яблука та чорниці. Ці культури встановили рекорд експорту в 2022 році, оскільки фермери були змушені шукати точки збуту. Також існує тенденція до вирощування нішевих високорентабельних культур для забезпечення більших продажів та експортних прибутків [1].

Промислова переробка фруктів та ягід в Україні розвинена не в повній мірі. Основними товарними категоріями за обсягами виробництва та експорту є фруктові-сокова продукція: соки, нектари, концентрати, а також алкогольні напої: вино, коньяк, вермути, сидр та ін.. Рівень конкуренції на ринках консервованої, замороженої, сухофруктової та ягідної продукції неоднаковий [2].

На рис. 1 наведено 5 найбільших підприємств України з виробництва сокової продукції в 2022 р., згідно даних Державної служби статистики України.

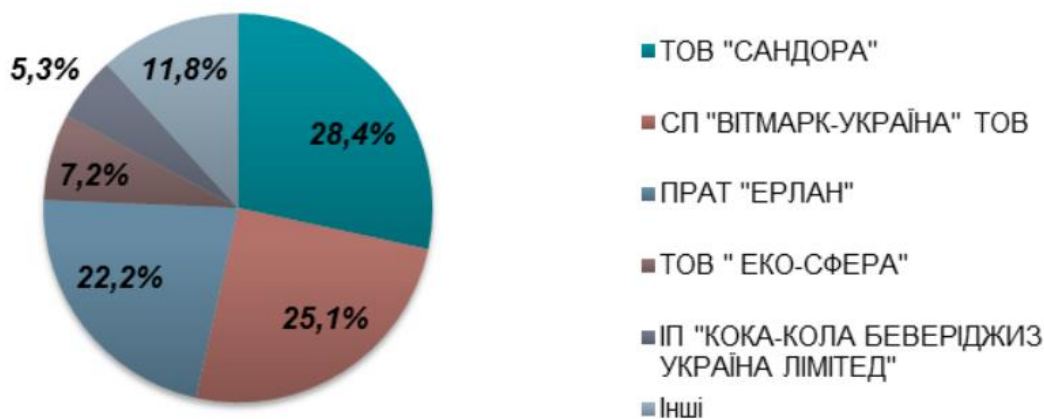


Рис. 1 Обсяг виробництва сокової продукції

Таким чином, можна зробити висновок, що в Україні скоротилося виробництво сокової продукції. Причинами є призупинення виробництва основними гравцями та імпортозаміщення із сусідніх країн, зниження або повне знищення виробництва. Виробники сокової продукції стикаються з проблемами логістики сировини та готової продукції, забезпечення тарою. Падіння виробництва призвело до скорочення персоналу, призупинення інвестиційних проектів, скорочення бюджетів невикористаних витрат. Промисловість України з переробки плодово-ягідних культур на сушену, заморожену та консервовану продукцію характеризується низьким рівнем виробництва та зовнішньої торгівлі, що пов'язано з певними проблемами із закупівлею сертифікованої сировини та тари, що найбільше позначається на роботі малих та середніх підприємств.

#### Список використаних джерел:

1. Горач О.О. Технологічне обладнання для заморожування плодово-ягідної продукції / Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету: електронне наукове фахове видання / ТДАТУ; гол. ред. д.т.н., проф. В. М. Кюрчев. Мелітополь: ТДАТУ, 2023. Вип. 13, том 1. С. 261-270. <https://oj.tsatu.edu.ua/index.php/visnik/article/view/372/349>
2. Аналіз ринку фруктів, ягід та продуктів їхньої переробки в Україні. Режим доступу: <https://pro-consulting.ua/ua/issledovanie-rynka/analiz-rynka-fruktov-yagod-i-produktov-ih-pererabotki-v-ukraine-2022-god>

УДК 65.012.

*Шегинський О.В., к.т.н., доцент кафедри товарознавства та експертизи в митній справі, Федорчук Д.А., здобувачка рівня вищої освіти «бакалавр» кафедри товарознавства та експертизи в митній справі, Луцький національний технічний університет*

## ДОСЛІДЖЕННЯ 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.

Визначення «декоративний камінь» офіційно вжито з набранням чинності постановою Кабінету Міністрів України від 27 липня 1994 року № 512 «Про загальну класифікацію та оцінку цінності природного каменю», яка відносить природний камінь до категорій дорогоцінне каміння, напівдорогоцінне каміння та прикраси.

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.

Однією з важливих галузей промисловості є видобуток і обробка природного каменю, яка характеризується різноманітністю і багатством кольорів облицювального каменю, відомого не тільки в Україні, а й у світі.

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 каменю 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 використанням

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. Золотарьова О., Мережко Н., Шульга О. Ринок природного будівельного каменю в Україні / Товари і ринки. 2018. № 1. С/ 60–74.
3. Гелета О.Л., Захарченко П.В. Товарознавство та експертна оцінка декоративного каміння. Навчальний посібник / за заг.ред. Захарченка П.В. – К.: КНУБА, ДГЦУ, «Центр учбової літератури», 2017. – 300 с.

#### **УДК 338.4**

*Шух В.В., голова циклової комісії підприємництва, торгівлі та біржової діяльності,  
Крапостін Д.В., здобувач рівня вищої освіти «молодший бакалавр» спеціальності 076 Підприємництво, торгівля та біржова діяльність,  
Відокремлений структурний підрозділ «Фаховий коледж технологій, бізнесу та права ВНУ імені Лесі Українки»*

### **НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ДЕТАЛЕЙ З ПЛАСТМАС**

Популярність пластмасових виробів, які можливо застосовувати не лише в промисловості, але і в повсякденному житті, обумовлена такими перевагами як довговічність, міцність та доступність.

Пластикові деталі та механізми набирають все більшого попиту на ринку споживчих товарів. Це зумовлено цілим рядом переваг:

- низька собівартість пластику в порівнянні з кольоровими металами, чавуном та сталлю;

- пластмаса не піддається впливу агресивних речовин;
- відсутність корозійних процесів;
- простота виготовлення пластикових виробів, завдяки чому можливо використовувати матеріал в різнобічних сферах промисловості;
- висока продуктивність;
- швидке виробництво;
- несприйняття температурних перепадів, ультрафіолетового світла, механічного впливу та інших факторів;
- довготривалість терміну експлуатації;
- мінімальні фінансові витрати для технічного обслуговування та ремонту виробів.

Сучасна промисловість найчастіше використовує пластмасу як найважливіший конструкційний матеріал. Пластикові вироби використовують в різних сферах:

- радіотехнічна та приладобудування;
- автомобілебудування;
- електротехнічна;
- сільськогосподарська промисловість;
- хімічна і харчова галузь.

Виготовлення пластмасових виробів – непростий процес, що потребує автоматизації виробництва та застосування сучасного високотехнологічного обладнання, а також кваліфікованих досвідчених фахівців.

Деталлями з пластику можуть бути компоненти запірної арматури, ручки, кільця ущільнювачів і навіть шестерні. Зносостійкий пластик (поліаміди і поліолефіни) широко використовують для виробництва напрямних металорізальних і деревообробних верстатів. У разі дотримання вимог щодо захисту від впливу абразивних частинок (стружка, абразивний пилю і т.д.) напрямні з пластику можуть довгий час працювати навіть в найжорсткіших умовах експлуатації.

Незначна механічна міцність і нестабільність форм пластмасових виробів є основними чинниками, які обмежують використання цього матеріалу для виробництва деталей силових вузлів. Для цих цілей зазвичай застосовують склопластик.

Найпопулярнішими технологіями виготовлення виробів із пластику є:

- механічна обробка виробів на верстатному обладнанні (токарні роботи).
- вакуумне формування з термальним впливом і застосуванням прес-форм.
- лиття заготовок під тиском у спеціальні форми з подальшою кристалізацією матеріалу.

Разом з тим, виробництво деталей з пластмас литтям і застосуванням прес-форм передбачає застосування пластику лише певного хімічного складу, механічних характеристик і стандартних розмірів (форм) деталей. Ця

особливість ускладнює виконання замовлення деталей з потрібними властивостями. При цьому виробничі потужності значно впливають на вартість виконання індивідуальних замовлень. Тому механічна обробка пластмаси на токарно-фрезерних верстатах ЧПУ є найкращим і економічно вигідним варіантом.

Пластмасові деталі виготовляють як і за стандартними умовами, так і під індивідуальне замовлення. Новітні технології дозволяють випуск пластикових деталей різноманітних форм та конструкцій. Можливе виготовлення товарів будь-якого розміру.

Використовувані технології розширюють можливості виробництва деталей різних форм, конструкцій, габаритів і міцності. Виробничі потужності дозволяють поставляти деталі як дрібним, так і великим оптом.

В цілому пластмасові деталі досить часто використовують в промисловості та побуті, тому їх виробництво наразі має великий попит.

#### **Список використаних джерел:**

1. <https://www.fanuc.eu/ua/uk>
2. <https://ncengineering.net/articles/izgotovleniye-detaley-iz-plastmassy.html>
3. <https://tisprofile.com/info/novini/sposoby-proizvodstva-izdelij-iz-plastmass>

**УДК 677.5**

*Яворська Х.М., здобувач рівня вищої освіти  
«бакалавр» кафедри технології легкої  
промисловості»,  
Рябчиков М.Л., д.т.н., професор кафедри  
технологій легкої промисловості,  
Луцький національний технічний університет*

## **РОЗПОДІЛЕННЯ РОЗМІРІВ НАНОЧАСТИНОК ОКСИДУ ЗАЛІЗА В ВОЛОКНАХ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ**

Текстильні волокна з вмістом наноскладових знаходять все більше використання в текстильній і легкій промисловості. Суміш оксидів двовалентного і тривалентного заліза в значній мірі мають нанорозміри і надають текстильним матеріалам нових властивостей. До таких властивостей можна віднести спроможність притягуватись до магнітів, бактеріостатичні властивості, спроможність створювати матеріали з заданою структурою [1,2].

Використання текстильних матеріалів з магнітними наноскладовими відкриває широкі перспективи для створення функціонального, медичного, смарт одягу.

В процесі створення текстильних матеріалів з вмістом наноскладових виникає проблема визначення реальних розмірів цих складових. Величина цих розмірів впливає на адгезійні властивості і, як результат, на міцність з'єднання наночастинок з текстильними волокнами.

Мінімальні розміри, які можна фіксувати в звичайному оптичному мікроскопі, визначаються довжиною хвилі світла. Спектр кольорів, що

фіксуються оком, лежить в діапазоні – червоний, помаранчевий, жовтий, зелений, блакитний, синій –фіолетовий.

При цьому довжини хвиль для різних кольорів визначаються таблицею.

Таблиця 1. Довжини хвиль для різних кольорів

Синій, фіолетовий	380-470 нм
Блакитно-зелений	470-500 нм
Зелений	500-560 нм
Жовто-помаранчевий	560-590
Червоний	590-760

Людське око, навіть в мікроскопі неспроможне виявити об'єкти розміром менше половини довжини хвилі світла, тобто менше 200 нм. Розміри, менші за видимі відносяться до нанорозмірів.



Рис.1 – Волокна з частинками оксидів заліза

Типове зображення текстильних волокон з нанесеними наночастинками наведено на рис.1.

Розмір окремої частинки по горизонталі і вертикалі можна визначити, як різницю пікселів, що вображаються на екрані комп'ютера, помножену на масштаб (Рис.2).

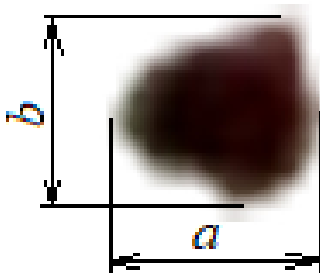


Рис.2 – Визначення розмірів частинок

Максимальний розмір частинки може бути знайдена по теоремі Піфагора

$$D = \sqrt{a^2 + b^2}.$$

Одержане розподілення розмірів демонструє можливість передбачення розмірів нано діапазону в зоні невидимих розмірів (рис.3)

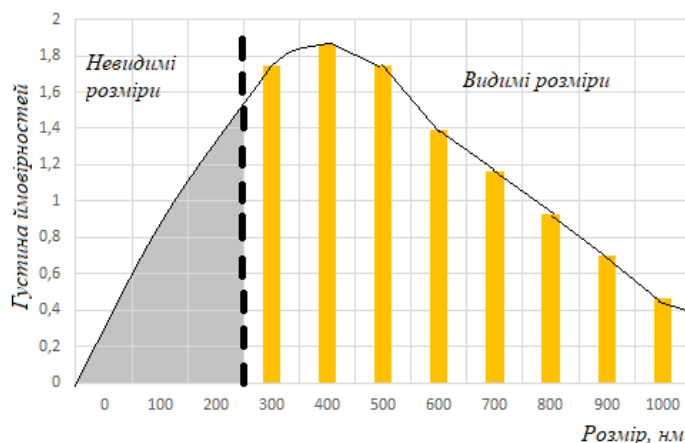


Рис.3 – Передбачення розподілення частинки в невидимому діапазоні

#### Список використаних джерел:

1. Riabchykov M., Tsykhanovska I., Alexandrov A. Justification of technologies for the synthesis of mineral nanoparticles for the creation of magnetic smart textile // Journal of Materials Science).- 2023. 58(16).- с. 7244-7256.
2. Рябчиков М.Л., Назарчук Л. В., Стицюк В. В., Ткачук О. Л., Каган О. В Перспективи впровадження магнітних текстильних матеріалів з вмістом наноскладових на основі дво і тривалентного оксидів заліза // Вісник Хмельницького Національного університету. Серія: Технічні науки.-2022.- №4(311).-с.220-227.

УДК 636.4.3

*Япрінцев В.С., здобувач рівня вищої освіти «магістр» кафедри харчових технологій,  
Горач О.О., д.т.н., доц., професор кафедри харчових технологій,  
Херсонський державний аграрно-економічний університет*

## ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ПРОДОВОЛЬЧИХ ТОВАРІВ

Погіршення екологічного стану сучасного суспільства та інтенсифікація забруднення навколишнього середовища призвели до необхідності застосування більш жорстких вимог до харчових продуктів. Тому, особливого значення набувають питання пов'язані з забезпечення вимог екологічності та ресурсозбереження сільськогосподарської сировини рослинного та тваринного походження. Основними напрямками для забезпечення цих засад є створення всіх необхідних умов для одержання якісної та безпечної продукції. Відповідно до стратегії розвитку харчової промисловості до 2030 року розроблено концепції, що сприяють відновленню цілісності екосистем та її здатності надавати широкий спектр основних послуг, таким чином виводячи біорізноманіття Європи на шлях відновлення. Уникнення втрати біорізноманіття – від генів до видів та екосистем – також допомагає уникнути майбутніх загроз для здоров'я людини.



Тенденції розвитку харчової науки направлені на створення їжі, яка не тільки повинна бути смачною, але й корисною та мати певні дієтичні, лікувальні та профілактичні властивості. Відомо, що щоденний раціон споживання їжі не забезпечують організм людини достатньою кількістю вітамінів, нутрієнтів та мікроелементів (заліза, йоду, кальцію та ін.). більшістю дітей і дорослих в Україні є вкрай недостатнім.

Таким чином, розробка рецептур та технологій виробництва продуктів харчування покращеної біологічної цінністю є важливим завданням сьогодення та потребує нових пошуків та відповідно вирішення.

Хлібобулочні підприємства України випускають понад 1000 найменувань продукції. Постійно розширюється та оновлюється, розробляє нові види продукції з використанням місцевих та нетрадиційних видів сировини, додає покращувачі, цукрозамінники тощо. На сьогоднішній день актуальним є розширення асортименту дієтичних та хлібобулочних виробів з оздоровчими властивостями, тобто продуктів, що мають імуномодельючу, антиоксидантну та радіозахисну дію на організм людини.

За останні кілька років у світі сформувалися тенденції здорового способу життя та здорового харчування, що, безсумнівно, вплинуло на розвиток хлібопекарської галузі в Україні та світі.

Відомо, що основу раціону харчування збагачених Дефіцит вітамінів найбільш вигранно проявляється не тільки навесні, але і влітку і навесні. В даний час перед хлібопекарською промисловістю стоїть завдання розширення сортів хліба, підвищення поживності, зниження енергетичної цінності, забезпечення вимог сучасного наукового і раціонального харчування. У хлібопекарстві для вирішення цієї проблеми дуже актуальною є розробка комплексних сумішевих виробів на основі натуральних компонентів і нетрадиційних видів сировини.

#### **Список використаних джерел:**

1. Dzyundzya, O., Antonenko, A., Gorach, O., Novikova, N., Rezvykh, N., Stukalska, N., Ratushenko, A., Biriukova, O., Kryvoruchko, M., Mihailik, V. (2023). Developing the quality of functional sausage products with the addition of local vegetable raw materials. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 6 (11 (126)), 16–23. doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.291381>

2. Олейникова С.О., Горач О.О. Розвиток інноваційних технологій створення продуктів харчування нового покоління / Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки / Херсонський державний аграрно-економічний університет. Херсон: Видавничий дім «Гельветика», 2023. Вип. 2. с. 164-169.

---

---

## **НОВІ МАТЕРІАЛИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ**

УДК 332.2:628.4.032:33.014.2(043.3)

*Дзюбинська О.В., Смаль М.В.  
Луцький національний технічний  
університет,  
Дзюбинський В.В.,  
Волинський науково-дослідний експертно-  
криміналістичний центр МВС*

### **БІЗНЕС-МОДЕЛЬ КРУГОВОЇ ЕКОНОМІКИ ПРИ РОЗРОБЦІ НОВИХ ТОВАРІВ**

Бізнес-модель кругової економіки виступає кращою альтернативою для збереження ресурсів, де планування майбутнього надходження сировини відбувається на стадії розробки нових товарів. При цьому кожен компонент, із якого виготовляється продукт, має своє наперед визначене місце щодо його повторного застосування, оновлення чи, наприклад, переробки. Отже, така модель передбачає те, що технічні чи біологічні матеріали продовжуватимуть свій «життєвий цикл» в економічній системі, а необхідність пошуку нових ресурсів буде мінімізована за рахунок вторинного використання компонентів готових виробів.

В природі біологічний кругообіг хімічних елементів базується на поєднанні двох процесів – створенні живої речовини та її розкладу. При цьому життєдіяльність є процесом кругообігу елементів у системі «організм – середовище». У круговій економіці відбуваються аналогічні процеси: ресурси використовуються для створення товарів, а після закінчення періоду їх використання вони трансформуються по суті у відходи, що повертаються для того, щоб знову стати сировиною для виробництва нових благ. Процес повернення відходів та їх переробка для повторного використання, виготовлення нових товарів є рециклінгом. Через рециклінг здійснюється процес відтворення ресурсів, повернення в економічну систему для обслуговування потреб споживачів. Відходи, які здатні змінити свої фізико-хімічні чи біологічні властивості, внаслідок здійснення певних технологічних операцій, є утилізовуваними відходами. Тоді як відходи, з яких не можна видобути корисних фракцій, переходять до категорії безповоротних й не підлягають утилізації. Тому головна ідея кругової економіки полягає саме в організуванні корисного кругообороту ресурсів. При цьому під ресурсами, насамперед, розглядаються сировинно-енергетичні. Вони мають природне (біологічне) та штучне походження. Їх об'єднують перші три фази життєвого циклу сировинного матеріалу, а саме: залучення ресурсу у виробництво – створення продукту з використаної сировини – споживання товару, виготовленого з конкретного ресурсу. У сенсі кругової економіки слід вести мову саме про життєвий цикл ресурсу, а не товару. Якщо для товарів, їх життєздатність залежала від рівня визнання споживачами, їх споживчих настроїв, новизни технології, маркетингових ходів, що впливало на рівень

прибутку на кожній із його життєвих стадій, то для ресурсів усе по іншому. На наш погляд, життєвий цикл ресурсу відрізняється від життєвого циклу товару тим, що інноваційна складова тут присутня на всій «життєвій» дорозі – від планування його застосування в якості сировини для виробництва товарів (нових чи традиційних) й аж до етапу переробки відходів. Важлива технологія, як скоротити відходи продукту та максимізувати вихід корисних компонентів. Далі етапи життєвого циклу для ресурсів різняться. Так, біологічні підпадають під біологічну деградацію, в процесі якої утворюються біологічні поживні речовини, що знову знаходять своє застосування, надходячи в біосферу та підтримуючи біологічні системи. Вони, як стверджують окремі дослідники, поновлюються за рахунок сільського господарства, лісовідновлення, аквакультури чи інших екосистемних процесів, кожен із яких призводить до створення нових обсягів продукції [1].

Вироби, створені зі штучних сировинних ресурсів повинні бути такими, щоб вони могли підлягати утилізації. Компоненти таких виробів мають піддаватися демонтажу, володіти певною фізико-хімічною стійкістю та корисними характеристиками для подальшого застосування.

Взаємозв'язок природних та штучних матеріалів, їх безперервне застосування в створенні нових продуктів у біологічних та технічних циклах розрізняється в теоретичній концепції, що носить назву «від колиски до колиски» (Cradle-to-Cradle, скорочена назва – C2C) [2]. Кругова економіка прямо пов'язана з C2C й разом вони формують майбутню стійку стратегію на основі інновацій та якості, працюючи одночасно на економічному, соціальному та екологічному рівнях.

#### **Список використаних джерел:**

1. Веденіна Ю.Ю., Петрухненко Л.Є., Велькін Б.О. Утилізація твердих побутових відходів як основа сталого економічного розвитку. Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. 2020. № 1. С. 192-196.
2. Дзюбинська О.В., Фесіна Ю.Г., Дзюбинський А.В., Смаль М.В. Використання потенціалу твердих побутових відходів регіону на засадах кругової економіки (на прикладі Волинської області): монографія. Луцьк : Вежа. 2022. 255 с. ISBN 978-966- 940-441-1

**УДК 631.365.22**

*Калуш В.О., здобувач рівня вищої освіти «бакалавр»,  
Кичма О.С., здобувач рівня вищої освіти «PhD»,  
Ткачук В., здобувач рівня вищої освіти «PhD»,  
Імбирович Н.Ю., к.т.н., доцент кафедри матеріалознавства,  
Боярська І.В., к.т.н., доцент кафедри матеріалознавства,  
Луцький національний технічний університет*

## **ТОПОЛОГІЯ БІОПОКРИТТІВ, МОДИФІКОВАНИХ ДІАТОМОВИМИ ВОДОРОСТЯМИ**

Завдяки здатності утворювати на своїй поверхні за нормальних умов оксидні плівки, титанові сплави є корозійностійкими та унеможливають виділення іонів металу, що робить їх привабливими, як для машинобудівної

галузі, так і для імплантології [1]. Проте, відомо, що основними недоліками титанових сплавів є погана оброблюваність, низька зносостійкість, відносно низький модуль пружності, а для імплантології – стійкість до крайової корозії, низька хімічна активність і низька адгезія [2]. Всі ці недоліки можуть призвести до непоправних втрат, враховуючи те, що сучасність висуває високі вимоги до надійності елементів конструкцій технологічного обладнання, яке експлуатується в умовах тертя та агресивних середовищах.

На сьогодні альтернативою вирішення даної проблеми є створення на робочих поверхнях деталей захисних покриттів. В останні роки конкурентним способом формування захисних покриттів для широко використовуваних методів хіміко-термічної обробки розглядають плазмо-електролітне оксидування (ПЕО), як нова технологія створення покриттів з прогнозованими властивостями. До таких покриттів можуть додатково висуватися вимоги щодо підвищеної шорсткості та пористості, які здатні задовольнити і умови біосумісності матеріалу покриття з біологічним середовищем [2].

В даній роботі розроблено технологію модифікування діатомітом ПЕО-покриттів, синтезованих на титановому сплаві Ti-6Al-4V шляхом підбору оптимальних робочих режимів синтезу, до яких входять: співвідношення густини струмів анодного до катодного ( $I_a/I_k$ ), склад електроліту та час синтезу ( $t$ ). З метою модифікації поверхні та підвищення її біосумісності електроліт насичували фосфатами натрію та кальцію, а задля підвищеної антибактеріальності використали діатоміт [3].

Метою роботи було дослідити топологію сформованих покриттів та вплив діатоміту на їх шорсткість.

Відомо [4], що проходження плазмохімічних реакцій відбувається з виділенням певної кількості енергії. Для займання системою рівноважного стану необхідною умовою є прагнення її до вищого запасу енергетичного стану, що призводить до прискорення реакційної здатності частинок, а також негативно впливає на їх адсорбційну здатність. Очевидно, що саме такий механізм взаємодії компонентів електроліту з матрицею є визначальним при формуванні топологічного стану поверхні. Результати досліджень шорсткості поверхні синтезованих покриттів представлено в табл. 1.

Таблиця 1. Шорсткість поверхні покриттів синтезованих ПЕО на титановому сплаві Ti-6Al-4V за різного часу синтезу ( $t$ )

Хімічний склад електроліту	№ режиму синтезу	$t$	$I_a/I_k$	$R_a$	$R_z$
		хв	А/дм <sup>2</sup>	мкм	
20 g/l KOH+20 g/l Na <sub>2</sub> O(SiO <sub>2</sub> ) <sub>n</sub> +20 g/l Ca(OH) <sub>2</sub> +20 g/l Na <sub>4</sub> P <sub>2</sub> O <sub>7</sub> +20 g/l Na <sub>6</sub> P <sub>6</sub> O <sub>18</sub> + 20 g/l діатоміту	1	30	10/10	6,196	37,314
	2	60		45,554	252,842

Покриття, які синтезовані в середовищі з діатомітом за густини струмів 10/10 А/дм<sup>2</sup> при  $t= 30$  хв (режим № 1), характеризуються параметрами шорсткості  $R_a$  та  $R_z$  на 6,2 та 37,3 мкм відповідно. Експериментально

встановлено, що на шорсткість покриттів впливає тривалість синтезу: внаслідок її збільшення від 30 до 60 хв Ra та Rz покриття зросла у ~ 7 разів.

В даній роботі авторами встановлено, що зі збільшенням концентрації компонентів електроліту від 5 до 20 г/л та додаванням діатоміту (20 г/л) покриття, синтезоване на титановому сплаві Ti-6Al-4V, характеризується вищою пористістю (в 1,9 рази) порівняно з покриттями, синтезованими в електроліті без діатоміту. У присутності діатоміту напруга на аноді після перших 10 хв стабілізується і залишається сталою до закінчення процесу ПЕО, що, очевидно, пов'язано з підвищенням провідності електроліту через збільшення вмісту силікатів.

#### **Список використаних джерел:**

1. Fazel, M., Salimijazi, H.R., Shamanian, M., Apachitei, I., & Zadpoor, A.A. (2019). Influence of hydrothermal treatment on the surface characteristics and electrochemical behavior of Ti-6Al-4V bio-functionalized through plasma electrolytic oxidation. *Surface and Coatings Technology*, 374, 222-231. doi: 10.1016/j.surfcoat.2019.05.088.
2. Azmat A., Asrar S. Channa I.A.; Ashfaq, J.; Ali Chandio I., Chandio A.D., Ali Shar M., AlSalhi M.S., Devanesan S. (2023). Comparative Study of Biocompatible Titanium Alloys Containing Non-Toxic Elements for Orthopedic Implants. *Crystals*, 13(3), 467. <https://doi.org/10.3390/cryst13030467>.
3. Ghobara, M., El-Sheekh, M., Hamed, A.F., Abdelhamid, M.A.A., Pack, S.P. (2024). Diatom Nanostructured Biosilica. In: Abomohra, A., Ende, S. (eds) *Value-added Products from Algae*, pp 461–492. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-42026-9\\_14](https://doi.org/10.1007/978-3-031-42026-9_14)
4. Gibbs, J.W. (1876). On the equilibrium of heterogeneous substances. *Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences*, 3, 108-248.

**УДК 621.763**

*Карбовський В.В. здобувач рівня вищої освіти «PhD»,  
Боярська І.В., к.т.н., доцент кафедри  
матеріалознавства,  
Імбирович Н.Ю., к.т.н., доцент кафедри  
матеріалознавства,  
Луцький національний технічний університет*

### **ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ЕПОКСИДНИХ КОМПОЗИЦІЙНИХ ПОКРИТТІВ З КОМПЛЕКСОМ КЕРОВАНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ**

Створення та активне використання полімеркомпозиційних матеріалів та покриттів на їх основі з керованими властивостями є одним із провідних напрямків розвитку сучасного матеріалознавства. При цьому особливий науковий та практичний інтерес становлять епоксидні мультинаповнені композиційні матеріали, які завдяки високим функціональним властивостям активно застосовуються як зносо- та корозійностійкі матеріали та захисні покриття у машинобудуванні, будівництві, хімічній та харчовій промисловості, авіакосмічній галузі [1].

При формуванні епоксидних композиційних покриттів (ЕКП) для забезпечення необхідних експлуатаційних властивостей у роботі використані



епоксидно-діанова смола марки ЕД-20, затверджувач ПЕПА, модифікатори та комплекс функціональних наповнювачів. Фізичну модифікацію системи здійснювали шляхом ступінчастої термічної обробки композицій у діапазоні максимально можливих для таких матеріалів температур із подальшим впливом енергетичними полями [1]. Структуру ЕКП оцінювали методом електронної та оптичної мікроскопії, а ступінь структурування за кількістю гель-золь фракцій. Термостійкість композитів вивчали методом диференційно-термічного аналізу. Фізико-механічні властивості композитів визначали за стандартними методиками.

В результаті комплексних досліджень розроблено науково-технологічні основи формування такого роду епоксидних мультинаповнених покриттів, а також показано варіанти їх керованого функціонування.

Шляхом виділення структурних та функціональних складових ЕКП та зв'язків між ними, запропоновано моделі побудови систем з різним ступенем дисперсності.

Обґрунтовано шляхи управління структурою та властивостями ЕКП з різним ступенем дисперсності, встановлено закономірності реалізації механізмів структурування залежно від природи та морфологічних особливостей інгредієнтів системи та їх кількісного співвідношення. Запропоновано нові методи контролю та діагностики структурних параметрів та властивостей ЕКП [2].

Розроблено основні варіанти управління процесами структурування епоксидних композитів шляхом регулювання структури з використанням різного якісного та кількісного складу модифікаторів та наповнювачів, а також застосування фізичного модифікування.

Введенням у полімерматричну систему комплексу інгредієнтів отримано матеріали зі стабільними фізико-механічними та експлуатаційними характеристиками. Показано ефективність додаткової комплексної ультразвукової та ультрафіолетової обробки композицій на стадії формування для підвищення ступеня структурованості та функціональної стабільності властивостей ЕКП. Методами математичного планування експерименту показано шляхи оптимізації складу, технології та властивостей ЕКП.

Показано, що розроблені ЕКП мають високу зносо- і корозійну стійкість у порівнянні з аналогічними вітчизняними системами. Розроблено пропозиції щодо використання створених матеріалів з керованими властивостями у відповідних умовах експлуатації.

#### **Список використаних джерел:**

1. Вплив фізичних полів на структурування епоксиполімерів / П. П. Савчук, В. П. Кашицький, І. В. Боярська, Д. М. Матрунчик // Наукові нотатки. – 2018. – Вип. 64. – С. 196-200. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nn\\_2018\\_64\\_31](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nn_2018_64_31)
2. Боярська І.В., Кашицький В.П., Імбірович Н.Ю. Вплив режимів термічної обробки на структурування та фізико-механічні властивості епоксиполімерів / The 6th International scientific and practical conference “Priority directions of science and technology development” (February 20-22, 2021) SPC “Sci-conf.com.ua”, Kyiv, Ukraine. 2021. С. – 188-190 p.

*Кашицький В.П., к.т.н., професор  
кафедри матеріалознавства,  
Садова О.Л., к.т.н., доцент кафедри  
матеріалознавства,  
Шегинський В.О., аспірант кафедри  
матеріалознавства,  
Луцький національний технічний  
університет*

## **ФОРМУВАННЯ ГІДРОФОБНИХ ПОКРИТТІВ НА ОСНОВІ ВОСКУ ДЛЯ ЗАХИСТУ БІОКОМПОЗИТНИХ ВИРОБІВ**

Біокомпозитні матеріали є перспективними для формування виробів конструкційного призначення, оскільки виготовлені з використанням компонентів природного походження [1, 2]. Це дозволяє розширити сировинну базу для виготовлення виробів побутового використання, в приладобудуванні, автомобільній та будівельній галузях. Компоненти біокомпозитів мають переваги, які пов'язані з низькою густиною таких матеріалів, екологічністю та низькою собівартістю отримання і підготовки сировини [3, 4]. Також значною перевагою біокомпозитних матеріалів є безпечна утилізація виробів, яка полягає у переробці та повторному використанні біокомпозитів як сировини для виготовлення нових виробів [5]. У випадку потрапляння виробів на сміттєві полігони відбувається руйнування біокомпозитного матеріалу з утворенням компонентів, які є безпечними для навколишнього середовища.

Використання відходів сільськогосподарської та харчової промисловості, а також деревопереробної галузі забезпечує вирішення проблем, що пов'язані з утилізацією матеріалів та виготовленням міцних екобезпечних виробів. Такі компоненти мають високу пористість та гідрофільність, що обмежує використання біокомпозитних виробів в умовах підвищеної вологості. У випадку насичення біокомпозитів вологою відбувається інтенсивний розвиток мікроорганізмів та грибків, які спричиняють руйнування біокомпозитного матеріалу під час його експлуатації [6]. Тому постає проблема захисту таких матеріалів від впливу вологи шляхом застосування гідрофобних покриттів на природній основі, зокрема бджолиного воску.

Технологічно складно нанести віск на поверхню біокомпозитних виробів через високу в'язкість матеріалу, тому доцільним є використання розчинника (бутилацетат), який в оптимальній кількості 110 мас. ч. на 100 мас. ч. бджолиного воску забезпечує утворення рідкотекучої речовини. Приготування розчину полягає у попередньому подрібненні воску з утворенням частинок лускоподібної форми розміром 3-5 мм з наступним додаванням бутилацетату дозованої кількості. Тривалість розчинення воску складає 2-3 год з періодичним перемішуванням композиції.

Встановлено, що занурення у холодну воду біокомпозитних виробів, які складаються з глютинового в'язучого та наповнювачів (деревне борошно та

подрібнені стебла зернових культур) призводить до миттєвого насичення водою біокомпозитного матеріалу та розчинення біополімерного в'язучого. В результаті відбувається руйнування біокомпозитного виробу протягом 1 год. У випадку нанесення одношарового покриття на основі бджолиного воску підвищується гідрофобність біокомпозитного матеріалу, що дозволяє провести витримку біокомпозиту у середовищі холодної води протягом 3 год. Далі відбувається проникнення молекул води через захисний шар з наступним частковим руйнуванням біокомпозитного виробу.

Формування двошарового покриття забезпечує витримку біокомпозитного виробу у середовищі води протягом 24 год. Далі відбувається проникнення води через покриття. Це пов'язано з невисокою щільністю молекул воску, оскільки відбувається випаровування розчинника з об'єму гідрофобного покриття та утворення пустот, через які проникає вода. Доцільним є формування покриття більшої товщини шляхом нанесення декількох шарів або забезпечення проникнення воску всередину біокомпозитного матеріалу. В результаті нанесення двошарового покриття з наступною обробкою біокомпозитного виробу в тепловому полі за температури 100° С протягом 3 год відбувається зниження в'язкості воску, що дозволяє проникати молекулам гідрофобного покриття всередину виробу, а також всередину частинок наповнювача та розчинятися в біополімерній матриці. Це призводить до утворення захисного гідрофобного шару навколо дисперсних частинок наповнювача, що перешкоджає проникненню води та руйнуванню біокомпозитного виробу. Тривалість експлуатації біокомпозитних виробів з таким покриттям складає 600-720 год (25-30 діб). Проведення термічної обробки підвищує тривалість експлуатації у десятки разів порівняно з біокомпозитами, що містять двошарові воскові покриття без термічної обробки. Після зазначеного терміну відбувається проникнення молекул води, що призводить до поступового руйнування біокомпозитів, тому потрібно провести дослідження водостійкості біокомпозитних виробів з використанням повторного нанесення гідрофобного покриття та проведення термічної обробки.

#### **Список використаних джерел:**

1. Piyas, R.A. & Sapuan, S.M. (2020). Biopolymers and Biocomposites: Chemistry and Technology. *Current Analytical Chemistry*, 16(5), 1-4.
2. Kashytskyi V.P., Sadova O.L., Yanchuk S.L. (2023). Intensification of the formation process of sodium sulfate-modified biocomposite materials based on the glutinous matrix. *Funct. Material*, 30 (1), 35-42.
3. Thakur, V.K., & Singha, A.S. (2008). Mechanical properties of natural fibre reinforced polymer composites. *Bulletin of Materials Science*, 31(5), 791-799.
4. Shahzad A. (2013). A study in physical and mechanical properties of hemp fibres. *Advances in materials Science and Engineering*, 2013, 9.
5. Кашицький В.П., Савчук П.П., Садова О.Л., Мазурок В.С., Костриця О.В. (2022). Формування нових біокомпозитів на основі вторинної сировини, отриманої рециклінгом біокомпозитних виробів. *Наукові нотатки*, 74, 115-121.

6. Munoz E., Garcia-Manrique J. A. (2015). Water absorption behaviour and Its effect on the mechanical properties of flax fibre reinforced bioepoxy composites. *International Journal of Polymer Science*, 2015, 10.

**УДК 678.86**

*Криховець О.В., к. х. н., доцент кафедри  
поліграфічного матеріалознавства і хімії,  
Бондар А.В., здобувач рівня вищої освіти,  
Українська академія друкарства*

## **ОДЕРЖАННЯ ПЛІВОК НА ОСНОВІ ПОЛІВІНІЛОВОГО СПИРТУ І КРОХМАЛЮ ДЛЯ ЕКОЛОГІЧНОГО ПАКУВАННЯ**

Ринок пакувальних матеріалів продовжує стрімко розвиватись кількісно і якісно. Із зростанням обсягів та різноманіття споживання товарів пакування повинно забезпечувати не тільки збереження якості продукції, але і відповідати естетичним потребам суспільства. Зростання обсягів виробництва плівкового пакування зумовлено його перевагами: невелика маса і об'єм у поєднанні з низькою собівартістю, можливість створення оригінального маркетингового підходу, зручність у транспортуванні та доступі до товару. Використане пакування становить переважаючу частину всіх відходів, адже «тривалість життя» більшості синтетичних полімерних матеріалів сягає декількох десятків років, забруднюючи ґрунт, повітря та воду, створюючи величезне навантаження на екосистему. Відмова від пластикового пакування в Європі та обмеження, введені в Україні, збільшують потребу в екологічних біорозкладних пакувальних матеріалах, які володіючи необхідними технологічними характеристиками, здатні розкладатися в природних умовах за порівняно невеликий термін. Плівки на основі полівінілового спирту мають хороші бар'єрні характеристики, а в поєднанні з модифікаторами та іншими добавками з екологічно сумісних матеріалів можуть не тільки покращувати свої експлуатаційні характеристики і розширювати спектр застосувань, але і повністю руйнуватися в ґрунті, перетворюючись за короткий час на вуглекислий газ та воду.

Метою нашої роботи є одержання плівкових матеріалів на основі полівінілового спирту з додаванням крохмалю і дослідження їх механічних властивостей. Зразки плівок виготовляли з попередньо одержаного при нагріванні водного розчину полівінілового спирту марки Polyviol 6 04/140 до якого додавали крохмаль, доводили до клейстеризації, охолоджували, додавали гліцерин в якості пластифікатора і виливали на скляну підложку.

Одержані плівки однорідні, м'які, еластичні на дотик, добре тягнуться. Товщина плівок, виміряна за допомогою товщиноміра ИЗВ-2, знаходиться в межах 0,15-0,17 мм. Механічні властивості плівок досліджувалися на універсальній випробувальній розривній машині (динамометрі). Розривне зусилля знаходилось в межах 300-490 Н, а розтяг – 114-129 мм. За фізико-механічними властивостями кращі характеристики проявляють плівки що

містять ПВС і крохмаль у співвідношенні 5:1. Воно практично прозорі, досить міцні і можуть бути використані в якості екологічного пакування.

УДК 677.11

*Мельник О. А., асистент кафедри харчових  
технологій та хімії,  
Луцький національний технічний університет*

## **АНАЛІЗ КОМПОЗИТІВ НА ОСНОВІ БІОПОЛІМЕРІВ З НАТУРАЛЬНИХ ВОЛОКОН**

Протягом багатьох десятиліть як основні композитні матеріали використовувались матеріали на полікристалічній основі (метали, сплави) і це зрозуміло, бо матеріалознавський розвиток почався саме з них, хоча у навколишній природі матеріали на композиційній основі зустрічаються дуже часто. Бамбук, наприклад, являє собою композит на основі целюлозної м'якої матриці, зміцненої оксидом кремнію.

Останніми роками вчені все частіше використовують натуральні волокна в якості армуючого композитів. Натуральні волокна мають ряд переваг, таких як низька питома вага, здатність до біологічного розкладання та високі механічні властивості, такі як жорсткість міцність порівняно з синтетичними волокнами [1]. Найбільш поширеними серед рослинних волокон у якості армуючих матеріалів є лігноцелюлозні матеріали (містять целюлозу, геміцелюлозу і лігнін) і целюлозні волокна. Ці матеріали можна отримати із багатьох джерел, таких як тирса, бавовна, технічна конопля, перероблений гофрокартон, цукрової тростини [2] та ін.

Одним із способів підвищення ефективності виробництва полімерних композиційних матеріалів є розробка ресурсозберігаючих технологій, що передбачають можливість використання продукції як рослинництва, так і деревообробної промисловості, що у свою чергу сприяє зниженню собівартості продукції і раціонального використання природних ресурсів. В даний час в світі існують тенденції до збереження вичерпних ресурсів, або таких що мають тривалий час відновлення. Тому широко застосовують сировину, яка дуже швидко відновлюється (не більше 1 року). Натуральні рослинні волокна володіють значними екологічними перевагами і мають досить високі фізико-механічні властивості. Такі волокна не містять токсичних речовин, їх можна швидко вирощувати в необхідних кількостях і вони мають прийнятну ціну[1,2].

Біокомпозитні матеріали на основі технічних конопель та льону в більшості економічно розвинених країн світу вважаються надзвичайно перспективним матеріалом для різноманітних сфер людського життя.

Виробництво пакувальних матеріалів, зокрема пакування для продуктів харчування, значно розвинулось за останні роки, адже крім основної його функції – захист продукції від усіх видів псування, упаковка виконує також маркетингову, інформаційну, декоративну та інші функції. Досі упаковка виготовлялася з матеріалів, що вимагають спеціальних заходів щодо утилізації.



Як показує світовий досвід, галузь переробки відходів потребує значних ресурсів, негативно впливає на навколишнє середовище, та відстає від сучасних темпів виробництва тари. Тому велика увага приділяється дослідженням та розробці упаковки з природної, біологічної та біодеградабельної сировини.

Одним із найпоширеніших способів класифікації біополімерів є їхнє походження. Біополімери можуть бути отримані з рослинних, тваринних або мікробних джерел, кожен з яких має свої унікальні властивості та характеристики. Інший спосіб класифікації біополімерів - це їх мономерні одиниці. Наприклад, деякі біополімери, такі як целюлоза та хітин, складаються з глюкози та аміносахарів відповідно. Інші біополімери, такі як білки та нуклеїнові кислоти, складаються з амінокислот і нуклеотидів відповідно. Здатність до розкладання є ще одним важливим фактором, який використовується для класифікації біополімерів[3].

Целюлоза є найпоширенішим і майже невичерпним природним полімером у світі, вона служить основною структурною складовою клітинних стінок рослин і становить майже половину біомаси фотосинтезуючих організмів. У процесі фотосинтезу зелені рослини перетворюють вуглекислий газ і воду в глюкозу. Завдяки своїй чіткій структурі, яка має значний вплив на її хімічні реакції, целюлоза є гнучким вихідним матеріалом для наступних хімічних перетворень. Різні стійкі біополімери та функціональні біополімерні матеріали, як традиційні, так і інноваційні, можуть бути виготовлені з мономерів, отриманих з целюлози. Як наслідок, полімери на основі целюлози є альтернативою полімерам на основі нафти в багатьох сферах застосування[4].

Використання целюлозних біополімерних матеріалів як матриць забезпечує багатофункціональність матеріалів, які мають різноманітні передові біотехнологічні застосування. При включенні в якості наповнювачів у виробництві біокомпозитів ці матеріали можуть покращити властивості композиту. Безперечними перевагами природних полімерів є насамперед їх постійне оновлення в природі (тобто це альтернативна відновлювана сировина), біорозкладність (відносно висока швидкість руйнування в навколишньому середовищі завдяки комплексу природних факторів – мікроорганізмів, вологи, світла), дешевизна та екологічність.

#### **Список використаних джерел:**

1. Композитні та порошкові матеріали: навчальний посібник / П.П. Савчук, В.П. Кашицький, М.Д. Мельничук, О.Л. Садова; за заг. ред. П.П. Савчука. [Рукопис] – Луцьк: Видавець: ФОП Теліцин О.В., 2017. – 368 с.
2. Piyas R.A., Sapuan S.M. Biopolymers and Biocomposites: Chemistry and Technology. *Current Analytical Chemistry*. 2020. Vol. 16. N. 5. Pp. 500-503(4).
3. Phiri R., et al. Development of sustainable biopolymer-based composites for lightweight applications from agricultural waste biomass: A review. *Advanced Industrial and Engineering Polymer Research*. 2023. Vol. 6. Issue 4. Pp. 436-450. <https://doi.org/10.1016/j.aiepr.2023.04.004> .
4. Кашицький В. П. Розробка біокомпозитів, наповнених продуктами переробки вторинної сировини рослинного походження. *Вісник Вінницького політехнічного інституту*. 2022. Випуск 1 (160). С. 95-102.

УДК 621:004.9:67:681

*Сьомак Л.В. здобувач вищої освіти,  
Гусачук Д.А. к.т.н., доцент кафедри матеріалознавства,  
Луцький національний технічний університет*

## **ОПТИМІЗАЦІЯ FDM ДРУКУ МЕТОДОМ КОРЕКЦІЇ CAD МОДЕЛЕЙ**

Аддитивні технології та процеси 3D друку на сьогодні є найбільш актуальними для потреб швидкого прототипування та виготовлення готових виробів у різних галузях промислового виробництва [1]. Потенційні переваги аддитивного виробництва включають зменшення матеріальних витрат, прискорення процесу виробництва, можливість децентралізації виробничого процесу та, як наслідок, зниження витрат на логістичні потреби: транспортування, зберігання, реалізацію об'єктів, яких було б важко або неможливо досягти звичайними субтрактивними засобами виробництва.

Процес моделювання наплавлення (FDM) став провідним процесом аддитивного виробництва за останні кілька років. Він дає можливість виготовляти фізичні деталі будь-якої геометрії з широким діапазоном інженерних термопластичних матеріалів без необхідності використання спеціальних інструментів. І хоча теперішній стан технології фактично здатний замінити звичайні виробничі процеси, кінцеві властивості виготовлених продуктів, все ж ще недостатньо сильні для різноманітних промислових застосувань. Процес FDM має власні недоліки, пов'язані з точністю деталей, часом обробки та механічними властивостями [2, 3]. Отже, існують певні проблеми щодо якості та функціональності виготовлених деталей. Відомо, що деталь, виготовлена за допомогою процесу FDM, є анізотропною через її залежність від великої кількості суперечливих параметрів процесу. Важливо розуміти ключові проблеми та слабкі сторони процесу та вжити заходів для оптимізації параметрів, що впливають на якість, чіткість геометрії та продуктивність за різних умов виконання.

Метою дослідження у нашій роботі було визначення впливу геометрії на якість друку початкових аддитивних шарів за FDM друку, в умовах нерівномірності робочої платформи, та розробка способу корекції CAD моделей для усунення можливих дефектів друку.

Як відомо, якість виробів та стабільність самого процесу друку методом наплавлення полімерних матеріалів залежать від нанесення початкових шарів матеріалу. Ця обставина особливо актуальна для порівняно недорогого, але найбільш розповсюдженого обладнання, зокрема 3D принтерів без спеціальних апаратних засобів калібрування робочої платформи, стола машини. З огляду на це стає важливим ступінь адгезії пластику до столу принтера, адже за умов нерівномірності зазору між соплом екструдера, у випадку перевищення його значення товщини витисненого філаменту, унеможлиблюється контакт з платформою. Слід зазначити, що для деяких матеріалів, в особливості для ABS пластиків, величину зазору свідомо зменшують до критичних значень. Це

викликає примусове втирання розплавленого пластику для підвищення ступеня адгезії полімеру до матеріалу робочої платформи.

З метою підвищення ступеня адгезії філаменту до столу FDM принтера часто застосовують спеціальні адгезиви. Їх використання підвищує вартість друку та ускладнює процес, вимагає зайвих процедур обслуговування тощо. Тому в роботі пішли шляхом свідомого зменшення товщини першого шару друку, із збереженням типових значень всіх інших параметрів. У цьому випадку перші шари виробу є значно стиснуті по висоті та ступінь їх розтікання в бічні сторони досить значний. Нажаль, це спотворює геометрію моделей та якість виробів певної категорії, для яких важлива чіткість друку початкових шарів (рис. 1). Таке явище особливо помітне за нерівномірності робочої поверхні столу, що часто зустрічається у більшості доступних за ціною FDM принтерів.

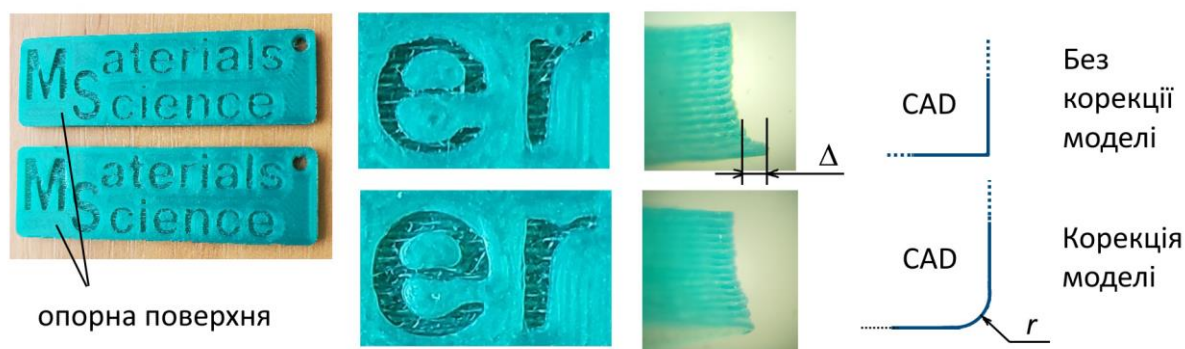


Рис. 1. Результати корекції CAD моделі

Для корекції такого дефекту друку ( $\Delta$ ), зменшення його прояву на виробках, у роботі запропоновано спосіб адаптації початкових CAD моделей. У геометрію опорних поверхонь моделі додавали скруглення чи фаски. Відповідно гострі елементи мали зрізи, призначення яких умовно враховує ступінь розширення першого шару. Слайсинг такої моделі зменшують опорну площу підготовленого до друку виробу, що компенсується під час фізичного нанесення пластику, коли зазор між соплом та столом принтера критично зменшується. В роботі досліджували залежність між товщиною шару друку, що заданий у слайсері, та радіусом скруглень. Встановлено, що оптимальними значеннями радіусу скруглення є 2...3 шари друку. Зокрема, для сопла екструдера 0,4 мм, його величину приймали  $r=0,5$  мм.

#### Список використаних джерел:

1. Адитивні технології та матеріали: навч. посібник / Д.А. Гусачук, М.Д. Мельничук, В.М. Малець. – Луцьк : ЛНТУ, 2022. – 272 с.
2. F. Yasmin, M. Khan and Q. Peng. "Optimization of Processing Parameters for 3D Printed Product Using Taguchi Method". Computer-Aided Design & Applications, 21(2), 2024, 281-300. <https://doi.org/10.14733/cadaps.2024.281-300>.
3. Zhang, Pengfei, Wang, Zongxing, Li, Junru, Li, Xinlin and Cheng, Lianjun. "From materials to devices using fused deposition modeling: A state-of-art review" Nanotechnology Reviews, vol. 9, no. 1, 2020, pp. 1594-1609. <https://doi.org/10.1515/ntrev-2020-0101>.

УДК 347.7

*Шух В.В., голова циклової комісії підприємництва,  
торгівлі та біржової діяльності,  
Крапостіна С.М., викладач циклової комісії  
підприємництва, торгівлі та біржової діяльності,  
Відокремлений структурний підрозділ «Фаховий  
коледж технологій, бізнесу та права ВНУ імені Лесі  
Українки»*

## СУЧАСНІ ЕКОЛОГІЧНІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ПАКУВАННЯ

З того часу, як упаковка перетворилася з чисто функціональної і стала інструментом маркетингу, все частіше порушується питання про перерозподілу ресурсів і збільшену кількість сміття.

Найбільший обсяг сміття утворюється у країнах із розвинутою економікою та високим рівнем життя. У цих країнах люди роблять більше покупок. Але річ не тільки в цьому. Важливо, як і у що упаковані товари. Проблема подальшої утилізації та переробки коробок та тари стоїть досить гостро.

Як показують дослідження, найбільше упаковки потрібно для наступних товарів:

- продукти харчування та напої
- засоби гігієни та косметика
- побутова хімія

Серед усієї упаковки, що використовується, лідируючу позицію продовжує займати пластик. Саме тому стало важливим поступово переходити на його заміну новими матеріалами, що біорозкладаються.

Будь-який матеріал може вважатися екологічно чистим, якщо він не впливає негативно на довкілля. Для цього у виробництві екологічної упаковки використовуються такі натуральні матеріали:

- компостовані
- біорозкладні
- багаторазові
- рециркульовані (підходять для повторного вживання)
- нетоксичні
- містять низький рівень токсичних речовин, що впливають на екологію.

Екологічні матеріали, що біорозкладаються, для упаковки з полімерів можуть стати гарною альтернативою поширеним синтетичним. Велика увага у сучасному виробництві пакувальних матеріалів приділяється наявності у складі біорозкладних компонентів. Одним із таких компонентів став простий крохмаль. Для розкладання виробів з вмістом достатньо контакту з водою. Допомагають у процесі розкладання та спеціальні мікроорганізми – біодеструктори. Завдяки такому підходу вдається випускати матеріал, який не забруднює природу.

Сучасні технології розвинулися настільки, що сьогодні можна отримати екоупаковку з рослинної сировини. Обгортка після купівлі товару відразу стає відходами. Еко вироби рятують ситуацію, адже вони легко та швидко розкладаються. При цьому упаковані матеріали з натуральних компонентів набувають презентабельності та ексклюзивності.

Серед подібної упаковки можна зустріти:

- посуд (з бамбука, пальми, очерету)
- плетені кошики, коробки, еко бокси, підставки для косметики з абаки
- кошики та посуд з рафії або пальмового листа

Крафтові пакети з паперу завоювали популярність завдяки своїй естетичності та 100-відсотковому розкладу. Для повного розчинення пакета потрібно близько року. Виготовляються пакети зі спеціального паперу-крафту. Незважаючи на крихкість, що здається, саме завдяки особливим властивостям пакети мають високу міцність. Додатковою перевагою є те, що товари та продукти, що лежать всередині, захищені від коливань вологості та температур.

Еко коробки з картону – оптимальний варіант для пакування як подарунків, так і продуктів харчування. Вважається, що упаковувати товари в коробки почали тоді, коли з'явилася потреба гарно оформлювати подарунки. З часом дизайн коробок почав розвиватися. Для виробництва використовуються різні матеріали. Але найбезпечнішим з погляду екологічної безпеки став еко картон.

Сьогодні асортимент упаковки представлений у великій кількості. Можна вибрати будь-який матеріал, колір та форму. З картоном зробити це найлегше, адже він простий у виробництві. Відзначається тенденція до популярності монохромного та мінімалістичного декору на подарункових коробках. Лаконічність оформлення підкреслює статус дарувальника та його ставлення.

Гофрокартон є найпопулярнішим пакувальним екоматеріалом. З нього виробляють коробки різних розмірів та форм. Основні переваги гофрокартону:

- легкий
- повністю безпечний для екології
- підходить для вторинної переробки
- має високі захисні властивості

Що ж до сфер застосування гофрокартону, вона дуже широка. За рахунок своїх виняткових властивостей він відмінно підходить навіть для пакування крихких виробів, найчастіше це скло та кришталь.

#### **Список використаних джерел:**

1. <https://evopack.com.ua/eko-upakovka-u-chomu-yiyi-plyusy/>
2. <https://ubi-pack.com/vyrobnyctvo-eko-upakovky/>
3. <https://viskom.com.ua/shcho-oznachaie-ekolohichne-pakuvannia/>



## **ОЦІНКА ЯКОСТІ ТУРИСТИЧНИХ ТА ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННИХ ПОСЛУГ**

**УДК 911.3**

*Беднарчук О.М., здобувач рівня вищої освіти  
«бакалавр» кафедри туризму,  
Філь М.І., к.т.н, доцент кафедри туризму,  
Львівський національний університет імені  
Івана Франка*

### **НАУКОВІ ЦЕНТРИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕМНОГО ТУРИЗМУ**

Сучасний туризм досяг статусу прибуткової галузі експорту, яка у світі створила десятки мільйонів робочих місць, важливого соціально-економічного і політичного явища, яке впливає на устрій та політику держав і регіонів світу, вагомої складової платіжного балансу багатьох країн (40% країн вважають туризм головним, а 85% - одним з п'яти основних джерел доходу). Тому актуальним науково-практичним завданням є пошук, дослідження і розвиток пріоритетних напрямів інноваційної діяльності в туризмі [1] як важливого чинника позитивного впливу на розвиток туризму та якість туристичних послуг.

До основних напрямів інноваційної діяльності в туризмі належить темний туризм [2], який був виокремлений у самостійний вид туризму у 1996 році як мандрівки у місця трагічних подій [3] чи пов'язані зі смертю та сумом [4].

В Україні темний туризм вважається перспективним [5], перебуває на шляху становлення та активного розвитку і через це має понад 10 синонімічних назв (похмурий, некропольний, містичний, танатотуризм, сентиментальний (ностальгійний), туризм місцями катастроф, туризм суму (горя), туризм по в'язницях). Але у Законі України «Про туризм», який передбачає поділ туризму на види, жодна з цих назв не відображена, що дає підстави класифікувати темний туризм за цим нормативно-правовим актом у категорію «інші види туризму» [6].

Вищевикладене дає підстави вважати актуальним визначення провідних наукових центрів дослідження темного туризму в Україні. Для досягнення цієї мети проведено аналіз кількості (табл. 1) та тематики публікацій в усіх випусках одного з провідних профільних вітчизняних періодичних видань – науковому журналі «Географія та туризм» за 2009-2024 роки (72 випуски) [7].

Таблиця 1. Дані про кількість наукових публікацій про темний туризм у журналі «Географія та туризм» (випуски з 1 по 72 за 2009-2023 роки).

№	Заклад вищої освіти	Кількість публікацій	Рік
1	Київський національний університет імені Тараса Шевченка	1	2011
		2	2013
		1	2014
2	Інститут природничо-географічної освіти та екології Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова	1	2013
3	Львівський національний університет імені Івана Франка	1	2014
4	Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя	1	2013
5	Національний університет харчових технологій	1	2016
6	Національний університет «Львівська політехніка»	1	2021
7	Київський інститут регіонального управління, підприємництва, екологічного менеджменту та туризму	1	2010
8	Інститут міжнародних відносин Національного авіаційного університету	1	2010
Разом		11	

Дані табл. 1 показують, що основними науковими центрами в Україні, які публікують результати дослідження темного туризму у провідному фаховому виданні «Географія та туризм», є провідні заклади вищої.

Отримані результати підтверджують дані про те, що дослідження темного туризму українськими вченими лише розпочинається [8], оскільки їх кількість незначна (лише 11 публікацій за останні 15 років) і має епізодичний характер (публікації здійснені лише в окремі роки).

За кордоном дослідження темного туризму уже тривалий час здійснюють не лише окремі вчені [9-10], але і профільні науково-дослідні заклади, серед яких провідним світовим центром вважається Institute for Dark Tourism Research, створений на базі Університету Ланкашира (Велика Британія) [2].

#### **Список використаних джерел:**

1. Ковешніков В. С., Єфименко А. М. Пріоритетні напрями інноваційної діяльності в туризмі. *Географія та туризм*. Вип. 38. 2016. С. 14-23.
2. Малиновська О. Ю., Ісакова А. І. Інноваційні види туризму. *Географія та туризм*. Вип. 27. 2014. С.
3. Foley M., Lennon J.J. JFK and dark tourism: A fascination with assassination. *International Journal of Heritage Studies*. Taylor & Francis. 1996. № 2 (4). P. 198-211.
4. Stone P. A dark tourism spectrum: towards a typology of death and macabre related tourist sites, attractions and exhibitions. *TOURISM: An Interdisciplinary International Journal*. 2006. Vol. 54. № 2. P. 145–160.
5. Козловська О. С. Особливості та перспективи розвитку туризму до чорнобильської зони. *Географія та туризм*. Вип. 9. 2010. С.
6. Про внесення змін до Закону України "Про туризм". Закон України. Документ 1282-IV. Відомості Верховної Ради України, 2004, N 13, ст.180. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1282-15#Text> (дата звернення 20.03.2024).

7. Географія та туризм. Архів журналу. URL : [http://www.geolgt.com.ua/index.php?option=com\\_content&view=article&id=33&Itemid=38&lang=uk](http://www.geolgt.com.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=33&Itemid=38&lang=uk) (дата звернення 15-20.03.2024).

8. Бордун О. Ю., Деркач У. В. Теоретичні та прикладні засади дослідження темного туризму України. *Географія та туризм*. Вип. 30. 2014. С.

9. Тереза Мітура. Танатотуризм як форма культурного туризму серед населення Жешува. *Географія та туризм*. Вип. 33. 2015. С. 54-61.

10. Seaton A.V. Guided by the Dark: From Thanatopsis to Thanatourism. *International Journal of Heritage Studies*. 1996. № 2. P. 234–244.

**УДК 338.486.2**

*Бейда В.В., здобувач рівня вищої освіти «магістр»  
кафедри туризму та готельно-ресторанної справи,  
Луцький національний технічний університет*

### **ОСОБЛИВОСТІ ЯКОСТІ ТУРИСТИЧНИХ ПОСЛУГ**

В умовах війни якість туристичних продуктів та послуг є кінцевою метою суб'єкта туристичної діяльності, бо визначає його конкурентоспроможність. Конкурентоспроможність туристичних підприємств базується на прагненні перевершення інших самостійних суб'єктів туризму, що надають відповідні послуги.

Конкурентоздатність в туризмі залежить від можливості підприємств відповідати на зміни побажань туристів і задовольняти їх потреби. Вона передбачає здатність забезпечувати високу якість обслуговування, створювати унікальні туристичні пропозиції, застосовувати інноваційні підходи та дотримуватися високих стандартів етики та сталого розвитку.

Дієвість роботи туристичних підприємств оцінюється показником якості через оцінку показників фінансового стану, величину наданих послуг, отриманого доходу, достатності пропонованого асортименту, кількості працівників та їх освітнього й кваліфікаційного рівня та інших показників, що дозволяють оцінити якість туристичного обслуговування.

Мобілізація роботи з управління якістю включає визначення компетенцій, відповідальності та взаємодії персоналу суб'єктів туристичної діяльності, що надають послуги та контролює діяльність, що впливає на якість туристичних послуг. Ця діяльність містить виявлення претензій споживачів, претензій, скарг, визначення та впровадження заходів усунення та попередження, розробку вимог до внутрішніх перевірок якості надання туристичних послуг, забезпечення необхідних засобів контролю. Сутність управління якістю туристичних послуг полягає в прийнятті управлінських рішень та реалізації визначених цими рішеннями управлінських дій щодо бізнес-процесів, від яких залежить якість послуг [1].

Якість обслуговування клієнтів безпосередньо впливає на результати діяльності туристичної компанії. Вимоги до забезпечення якості туристичних послуг можна поділити на такі аспекти: взаємодія зі споживачами, контроль та оцінка якості туристичних послуг.

Контроль і оцінка добротності туристичних послуг направлені на порівняння оцінок користувачів отриманих послуг і працівників, які їх надають. При цьому необхідний як самомоніторинг надавачів послуг, так і постійна оцінка задоволеності споживачів послуг шляхом соціологічних опитувань.

Немаловажним важливим завданням туристичних підприємств є вироблення репутації високоякісних послуг, що вимагає колективних зусиль персоналу турпідприємства, постійного та ефективного контролю з боку керівництва, удосконалення форм і методів обслуговування, науково-дослідної роботи та роботи з удосконалення сервісу. Необхідно впроваджувати передовий досвід, нове обладнання та технології для розширення асортименту та підвищення якості послуг, що надаються.

Туристичні послуги, що надаються, повинні відповідати очікуванням і фізичним можливостям отримувачів послуг, а також забезпечувати додаткові зручності для споживача, привабливість і престижність послуги.

Надання туристичних послуг потребує забезпечення не тільки можливості отримання основних послуг, а й можливості надання додаткових послуг, створюючи тим самим нормальні умови для життєдіяльності споживачів. Тому, щоб оперативно реагувати на зниження рівня задоволеності споживачів наданими послугами, організації не повинні нехтувати оцінкою цього важливого показника якості наданих туристичних послуг. Діяльність керівників туристичних підприємств має бути спрямована на постійний пошук нових шляхів забезпечення та підвищення якості туристичних послуг, приділяючи більше уваги дослідженням, стратегічному плануванню та прогнозуванню, аналізу впливу людських та різноманітних соціокультурних факторів на якість туристичних послуг. Проблема якості.

Туристична агенція «Добрий тур» позиціонує себе як підприємство, що пропонує тури преміум-класу, що включають в себе: нові та сучасні готелі, комфортабельний транспорт, програми, що включають в себе максимум екстриму у поєднанні з комфортом, можливість провести час наодинці (не прив'язаність до туристичної групи).

Стосовно закордонних подорожей, загалом вони користуються меншою популярністю серед туристів ТА «Добрий тур». Особливо це підтвердилось з початком повномасштабного вторгнення ворожих військ на територію України. На це значно вплинули обмеження щодо виїзду, а також фінансові можливості клієнтів. Аналізуючи туристичні пропозиції внутрішнього туризму агенції, можна зробити висновок, що підприємство обрало один ключовий напрямок та спрямувало всю основну діяльність на нього.

Можливість бути конкурентним суб'єктом туристичного ринку забезпечує, в першу чергу, запровадження інновацій агентством. Також важливим фактором залишається використання сучасних технологій та розширення географії послуг. Без сумніву, потрібно інвестувати в освічений та висококваліфікований персонал, що забезпечуватиме стабільну роботу

агенції. Також, щоб забезпечити клієнтам різноманітність послуг, варто шукати вигідні варіанти співпраці з різними туристичними підприємствами, що забезпечать високоякісну подорож мандрівників.

**Список використаних джерел:**

1. Босовська М.В., Ведмідь Н.І., Охріменко А.Г. Конкурентоспроможність національної туристичної системи України. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: Економічні науки*. 2019. Вип. 33. С. 154-161.
2. Горбач А. Якість туристичних послуг: особливості та чинники впливу. Матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. «Актуальні проблеми управління соціально-економічними системами» (м. Луцьк, 8 грудня 2016 р.). Луцьк: Луцький НТУ, 2016. Ч.1. 476 с. С.91-94.

**УДК 05:640:4**

*Булавчук Т.В., здобувач вищої освіти,  
Сидорук С.В., к.е.н., доцент кафедри туризму  
та готельно-ресторанної справи,  
Луцький національний технічний  
університет*

**ОЦІНКА ЯКОСТІ ПОСЛУГ ЕКО-КОМПЛЕКСУ «МАШІВСЬКИЙ БІР»**

Анотація. Рівень якості дозволяє визначити ступінь задоволеності споживачів, знайти відхилення, скарги споживачів, а також вжити заходи для запобігання їх в майбутньому.

Ключові слова: рівень послуг, споживачі, якість послуг, методи

Abstract. The level of quality allows you to determine the degree of consumer satisfaction, find deviations, consumer complaints, and also take measures to prevent them in the future.

Keywords: level of services, consumers, quality of services, methods

Питання забезпечення якості послуг еко-комплексу «Машівський бір» має два типи переваг, а саме, цей аспект є гарантією конкурентоспроможності для закладу, створення туристичного потоку, для споживачів (туристів) – гарантією задоволення власних потреб, побажань.

Це свідчить про те, що інформація про рівень якості послуг повинна бути широкодоступною для споживачів, оскільки недостовірне позиціонування може привести до збитків закладу, скорочення туристичних потоків, та зменшення доцільності цього закладу.

Якість послуг - це відповідність наданих послуг очікуваним або встановленим стандартам. Критерій оцінки якості наданої послуги для споживача - це ступінь його задоволення, тобто відповідність отриманого та очікуваного.

У закладі «Машівський бір» специфіка послуг визначає наступні особливості управління їх якістю.

1) необхідність розгляду проблеми якості з двох боків — з позицій самого підприємства та з позицій споживача;



2) необхідність системності і комплексності в управлінні, що припускає залучення до процесу управління якістю продукції;

3) необхідність пошуку балансу між стандартизацією послуг, що зручно фірмі, та їх індивідуалізацією, що потрібно споживачу.

Зокрема автори [1] зазначають, що для вказаних цілей в зарубіжній практиці практикується використання таких методів оцінки рівня якості послуг: SERVQUAL, SERVPERF, mystery shopping, діаграма К. Ісікави, експертний метод.

Метод SERVQUAL є одним з найбільш широко вживаних для оцінки рівня якості туристичних послуг. Застосування даного методу передбачає оцінку безпосереднього процесу надання послуг та того, що отримують споживачі фактично від обслуговування.

Метод SERVPERF - метод оцінки рівня якості туристичних послуг є спрощеною версією попереднього методу. Оскільки метод SERVPERF не враховує очікування клієнтів, а лише визначає кінцеве сприйняття отриманих послуг.

Mystery shopping - метод, який використовує прийом спостереження з таємною участю, в межах якого анонімний інспектор-контролер з великим досвідом видає себе за клієнта і робить контрольну купівлю послуг. Ця людина поводить себе як «звичайний» клієнт, однак його роль полягає у створенні проблемних ситуацій, висловленні багатьох побажань і зауважень.

Діаграма К. Ісікави безпосередньо не слугує оцінці якості, а використовується для ідентифікації причин виникнення порушень у наданні послуг.

Експертний метод передбачає використання експертних оцінок під час визначення значень показників якості. Метод базується на застосуванні досвіду та інтуїції спеціалістів-експертів та узагальненні їх думок.

Отже, можна побачити, що сучасні методики підтримують оцінку якості послуг. Галузь має задовольняти потреби різних категорій споживачів зокрема галузеві аналітики та споживачі, які вільно переглядають потоки інформації, статистики та аналізу. Тобто видається актуальним пошук методів, які б давали однозначну оцінку рівня якості досліджуваної послуги.

У еко-комплексі «Машівський бір» оцінка якості послуг є задовільна, про це свідчить багато позитивних відгуків гостей на офіційній сторінці комплексу <http://mashivbir.com/>, що дозволять підвищити задоволеність та лояльність споживачів за рахунок запобігання виявленим проблемам та недолікам, а також зниження витрат на усунення недоліків.

#### **Список використаних джерел:**

1. Мельник І.М., Химич Т.В. Сучасні підходи до оцінки якості обслуговування в готельних підприємствах // Інфраструктура ринку. — 2017. — № 14. — С. 155—161.
2. [http://investplan.com.ua/pdf/18\\_2018/6.pdf](http://investplan.com.ua/pdf/18_2018/6.pdf)

*Корсак В.І., д.е.н., професор кафедри туризму та готельно-ресторанної справи,  
Скруха Б.П., здобувач рівня вищої освіти «магістр» ОП «Туризм»,  
Луцький національний технічний університет*

## **ПОСИЛЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПРОДУКЦІЇ ТА ПОСЛУГ ІНДУСТРІЇ ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ**

Актуальність питання посилення конкурентоспроможності продукції та послуг індустрії туризму в Україні не може бути переоцінена, особливо в контексті глобалізації та зростаючої мобільності сучасного суспільства. Україна, з її багатою культурною спадщиною, унікальними природними ландшафтами та історичними пам'ятками, має всі передумови для розвитку як внутрішнього, так і міжнародного туризму. Проте, щоб ефективно конкурувати на міжнародному ринку та приваблювати більше туристів, Україні необхідно зосередитися на підвищенні якості своїх туристичних продуктів та послуг, а також на створенні інноваційних пропозицій, які могли б відповідати змінним вимогам та інтересам міжнародних туристів.

Політична стабільність є критично важливим фактором для туристичної галузі, оскільки туристи шукають безпечні та передбачувані умови для подорожей. Безпека, в свою чергу, включає як фізичну безпеку відвідувачів, так і захист їхніх прав та інтересів під час перебування в країні. Якість транспортної інфраструктури, включаючи доступність і стан доріг, залізниць та громадського транспорту, безпосередньо впливає на зручність та комфорт подорожей. Також важливим є розвиток готельної інфраструктури та інших місць розміщення, які повинні відповідати міжнародним стандартам якості та сервісу [1].

Покращення інфраструктури, забезпечення високого рівня обслуговування та розвиток унікальних туристичних продуктів є ключовими аспектами, на які потрібно звернути увагу для посилення конкурентоспроможності українського туристичного сектору. Важливо також зосередитися на маркетингових стратегіях та брендунанні України як привабливого туристичного напрямку, використовуючи сучасні цифрові технології та соціальні мережі для просування. Реалізація цих заходів дозволить Україні не лише підвищити свою привабливість у очах міжнародних та внутрішніх туристів, але й сприятиме економічному зростанню, створенню нових робочих місць та підвищенню загального добробуту населення.

Один з ключових напрямків посилення конкурентоспроможності українського туристичного сектору полягає в модернізації та розвитку інфраструктури. Зазначене включає удосконалення транспортних з'єднань, покращення якості доріг, розвиток готельної інфраструктури та сервісів для туристів. Наявність якісної інфраструктури є основою для створення комфортних умов для відвідувачів, що, в свою чергу, сприяє збільшенню

туристичного потоку. Посилення навчання та розвиток професійних навичок серед працівників індустрії туризму є критично важливим для підвищення якості обслуговування. Високий рівень сервісу, гостинність та індивідуальний підхід до кожного клієнта можуть значно покращити загальне враження від відвідування країни, тим самим підвищуючи її привабливість як туристичного напрямку.

Розробка ефективних маркетингових стратегій та кампаній для просування України на міжнародному ринку є ще одним важливим напрямком. Використання цифрового маркетингу, соціальних медіа, а також участь у міжнародних туристичних виставках і ярмарках можуть допомогти підвищити рівень впізнаваності України та привернути увагу потенційних туристів. Створення унікальних туристичних продуктів, які б відображали культурне та природне розмаїття України, може допомогти привабити різні категорії туристів. Розвиток еко-туризму, культурного туризму, гастрономічного туризму, активного відпочинку та інших спеціалізованих видів туризму може доповнити традиційні пропозиції та залучити нові сегменти відвідувачів. Розширення співпраці з міжнародними туристичними організаціями та угоди з іноземними туристичними агентствами можуть сприяти збільшенню потоку туристів в Україну. Така співпраця дозволить обмінюватися досвідом, використовувати кращі світові практики у сфері туризму та розробляти спільні туристичні продукти.

Таким чином, з огляду на зазначені напрями, очевидно, що посилення конкурентоспроможності продукції та послуг у сфері туризму в Україні вимагає комплексного підходу, який залучає як урядові, так і приватні ініціативи. Інвестиції в інфраструктуру, підвищення якості обслуговування, розробка і реалізація потужних маркетингових стратегій, а також створення унікальних туристичних продуктів можуть суттєво підвищити привабливість України як туристичного напрямку. Це не лише допоможе залучити більше відвідувачів з різних куточків світу, але й сприятиме економічному зростанню та підвищенню міжнародного іміджу країни. Успіх у посиленні конкурентоспроможності туристичного сектору України вимагатиме не тільки залучення значних ресурсів і використання новітніх технологій, але й непохитної віри в потенціал власної країни та її культурної та природної спадщини. Стратегічне планування, інновації та невпинне прагнення до якості є ключовими факторами, які дозволять Україні зайняти гідне місце на світовій туристичній мапі.

#### **Список використаних джерел:**

1. Matviichuk L., Smal B. (2022). Integration directions to improve the competitiveness of the hospitality industry. *Three Seas Economic Journal*, 3(1), 123-128. URL: [doi.org/10.30525/2661-5150/2022-1-17](https://doi.org/10.30525/2661-5150/2022-1-17)
2. Tourism and Sustainable Development Goals: Journey to 2030. Highlights. –World Tourism Organization. 2017. URL: [www.unwto.org/pub](http://www.unwto.org/pub).

*Матвійчук Л.Ю., д.е.н., професор кафедри  
туризму та готельно-ресторанної справи,  
Міщанчук В., здобувач рівня вищої освіти  
«магістр» ОП «Туризм»,  
Луцький національний технічний університет*

## **ФАКТОРНИЙ АНАЛІЗ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ ТА ПОСЛУГ ІНДУСТРІЇ ГОСТИННОСТІ УКРАЇНИ**

Факторний аналіз забезпечення якості продукції та послуг у сфері гостинності набуває особливої актуальності в умовах сучасного ринку, де рівень конкуренції є високим, а вимоги споживачів до якості послуг постійно зростають. Цей аналітичний інструмент дозволяє глибше зрозуміти та оцінити вплив різних факторів на якість кінцевого продукту або послуги, виявляючи ключові аспекти, що потребують уваги та оптимізації. Використання факторного аналізу в індустрії гостинності сприяє не лише ідентифікації та усуненню слабких місць у процесах обслуговування, але й відкриває нові можливості для підвищення задоволеності клієнтів та лояльності до бренду.

Оскільки індустрія гостинності охоплює широкий спектр послуг, включаючи готелі, ресторани, туристичні агенції та багато інших, комплексний підхід до аналізу якості стає необхідністю. Застосування факторного аналізу допомагає визначити, як внутрішні процеси, так і зовнішні умови впливають на кінцевий результат, дозволяючи підприємствам гнучко адаптуватися до змін у вимогах ринку та поведінці споживачів. Таким чином, цей інструмент відіграє ключову роль у формуванні стратегій забезпечення високої якості продукції та послуг, що, в свою чергу, сприяє підтримці конкурентних переваг та досягненню сталого розвитку в індустрії гостинності [1].

З лютого 2022 року війна росії проти України паралізувала індустрію гостинності, а її відновлення відбувається дуже повільно. Так, за даними туроператора Join UP порівняно з довоєнним періодом за літній період 2022 року було продано втричі менше міжнародних турів [2].

Для проведення факторного аналізу забезпечення якості продукції та послуг індустрії гостинності України, ми можемо виділити кілька ключових факторів, які мають вирішальне значення. Ці фактори можна класифікувати на зовнішні та внутрішні, що впливають на якість послуг та задоволеність клієнтів.

Внутрішні фактори, що впливають на якість продукції та послуг у сфері гостинності, охоплюють кваліфікацію та навчання персоналу, стандарти обслуговування, а також стан інфраструктури та обладнання. Компетентність та професіоналізм персоналу, які постійно підвищуються через цілеспрямовані тренінги та курси, безпосередньо впливають на якість обслуговування та загальне враження клієнтів. Водночас, високі стандарти обслуговування та добре підтримувана інфраструктура з сучасним обладнанням забезпечують комфортне перебування гостей та сприяють збільшенню лояльності та

задоволеності клієнтів. Таким чином, управління внутрішніми факторами має критичне значення для підтримки високого рівня якості в індустрії гостинності.

Зовнішні фактори, що впливають на якість послуг та продукції в індустрії гостинності, включають туристичну привабливість регіону, економічний клімат країни, а також політичну та соціальну стабільність. Унікальні природні ландшафти, історичні та культурні пам'ятки значною мірою визначають привабливість України як туристичного напрямку, сприяючи залученню відвідувачів. Економічна стабільність та сприятливий курс валюти роблять подорожі та проживання більш доступними для іноземних туристів, тоді як політична та соціальна стабільність забезпечують безпечне та комфортне середовище для відпочинку. Таким чином, зовнішні фактори мають значний вплив на загальну конкурентоспроможність та якість послуг у туристичній галузі, впливаючи на рішення потенційних туристів обрати Україну як місце для відпочинку.

На основі факторного аналізу забезпечення якості продукції та послуг індустрії гостинності України, основними рекомендаціями для покращення є: розвиток професійних навичок персоналу через цілеспрямоване навчання та сертифікацію, оновлення інфраструктури та технологічне оновлення для забезпечення високого стандарту послуг, активізація маркетингових зусиль для покращення іміджу України як туристичного напрямку, а також розробка і впровадження національних стандартів якості для галузі. Важливо також зосередитись на зміцненні співпраці між урядовими структурами та приватним сектором для створення сприятливого інвестиційного клімату, що сприятиме розвитку туристичної інфраструктури і, відповідно, підвищенню якості послуг. Забезпечення постійного моніторингу якості та задоволеності клієнтів дозволить оперативно виявляти та усувати можливі недоліки, підтримуючи високий рівень сервісу в індустрії гостинності.

Таким чином, факторний аналіз забезпечення якості продукції та послуг у індустрії гостинності України виявляє комплексний вплив як внутрішніх, так і зовнішніх факторів на якість та конкурентоспроможність галузі. Освітлення таких аспектів, як кваліфікація персоналу, стандарти сервісу, інфраструктурні умови, а також політична стабільність, економічний клімат та природно-культурні ресурси, підкреслює необхідність інтегрованого підходу до управління якістю. Впровадження цілеспрямованих стратегій покращення, заснованих на глибокому розумінні цих факторів, відкриває шляхи для підвищення рівня задоволення клієнтів, зміцнення репутації України як високоякісного туристичного напрямку та сприяння сталому розвитку галузі гостинності в майбутньому.

**Список використаних джерел:**

1. Габчак Н., Габчак С. (2023). Внутрішній туризм України: тенденції, проблеми та можливості розвитку у воєнний період. *Економіка та суспільство*, (52). URL: [doi.org/10.32782/2524-0072/2023-52-67](https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-52-67).
2. Час кризи та виходу на нові ринки. Join up. 2023. URL: [joinup.ua/uk/news/chas-krizita-vihodu-na-novi-rinki-zvit-2022-roku/](https://joinup.ua/uk/news/chas-krizita-vihodu-na-novi-rinki-zvit-2022-roku/)



УДК 338.48

*Матвійчук Л.Ю., д.е.н., професор,  
Філіпчук С.С., здобувач рівня вищої освіти «PhD»,  
Луцький національний технічний університет*

## **ВИКОРИСТАННЯ 3D ПРОЕКТУВАННЯ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ПОСЛУГ І ПРИВАБЛИВОСТІ ЛОКАЦІЙ**

У сучасному світі технології відіграють ключову роль у розвитку та просуванні туристичної індустрії, пропонуючи новітні рішення для підвищення якості послуг та збільшення привабливості локацій. Використання 3D проектування відкриває безпрецедентні можливості для туризму, дозволяючи не тільки детально візуалізувати існуючі та майбутні туристичні об'єкти, але й значно покращувати взаємодію з клієнтами. Ця технологія надає унікальні інструменти для створення інтерактивного досвіду, який може ефективно залучити потенційних відвідувачів, збільшуючи їх зацікавленість та сприяючи росту туристичного потоку. Крім того, в умовах військового конфлікту та ризику знищення туристичних локацій, збереження їх хоча б в віртуальному вимірі набуває нових сенсів.

Вивченням цього питання займалися такі вітчизняні та зарубіжні вчені, як М. Лепкий, Л. Матвійчук, Т. Лисюк, В. Подоляк, О. Терещук, Т. Хоу, Х. Ванг та інші. Але весь потенціал 3D проектування досі не вивчений в повній мірі, тому потребує додаткової уваги.

Метою нашого дослідження є покращення якості туристичних послуг та привабливості туристичних локацій завдяки можливостям використання 3D проектування та вибір оптимальних технологій для забезпечення цього процесу.

Туристична локація — це місце або об'єкт з унікальною привабливістю, такий як природний об'єкт, історична пам'ятка або культурний центр, який приваблює туристів. Такі локації можуть включати музеї, національні парки, пляжі чи гірські курорти та є ключовими для розвитку регіонального туризму, впливаючи на економічний та культурний розвиток регіону. Визначення та збереження унікальності туристичних локацій є важливим для збереження культурної спадщини та залучення відвідувачів, особливо з інших регіонів та країн. «Адже, саме в'їзні туристи, а точніше їхня кількість сприяє покращенню подальшого розвитку туристичної інфраструктури, збільшує ВВП як країни, так і області» [1].

Доступність попереднього віртуального ознайомлення з певною туристичною локацією прямо впливає на клієнтський досвід та виникнення потенційного бажання відвідати це місце з туристичною метою. Тому важливо не лише займатись 3D проектуванням визначених локацій, але й забезпечувати подальший процес створення віртуальних турів з отриманого матеріалу та поширювати їх в зручний для туристів спосіб. Причому згідно з marketdataforecast, ринок віртуального туризму в 2022 році становив 6,1

мільярдів доларів США, а до 2028 року очікується, що він сягне 23,5 мільярда доларів США [2].

Алгоритм створення віртуального туру повинен включати наступні етапи: підготовка (дослідження та планування), вибір оптимальних технологій, безпосереднє сканування чи фотографування обраної локації, 3D моделювання, та створення віртуальних турів з отриманого матеріалу.

Наш досвід створення віртуального 3D туру для Колегіального костелу Святої Трійці в Олиці допоміг оцінити різні актуальні технології та визначити 3 оптимальні шляхи залежно від доступних ресурсів та потрібного рівня якості. На наш погляд, слід звернути увагу на наступні технології та алгоритми їх використання:

1) Найшвидший і найдешевший шлях, компромісна якість – використання камери смартфона та додатку і сервісу Matterport. На території України поки що цей додаток доступний лише для смартфонів на операційній системі Android.

2) Вищий рівень якості, проте суттєво більше затрат по часу – використання дзеркальної або бездзеркальної камери, бажано з кроп-матрицею та фіш-ай об'єктивом, з подальшою обробкою отриманого матеріалу на комп'ютері за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення.

3) Найкраща якість, найменші затрати по часу, але при цьому потребує найбільших бюджетів – використання спеціалізованої камери-сканера Matterport та однойменного сервісу для створення віртуальних турів.

Запропоновані технології та алгоритми дій допоможуть суттєво покращити якість клієнтського досвіду по взаємодії з різноманітними туристичними локаціями, і при цьому допоможуть зберегти важливі для України пам'ятки від втрати назавжди у випадку руйнування через війну.

#### **Список використаних джерел:**

1. Зайчук, К. Управління туристичними потоками протягом 2015-2017 років у Волинській області. Фінансово-кредитна система: вектори розвитку: збірник матеріалів III Міжнародної науково-практичної конференції (м. Ужгород, 26 квітня 2018 р.) – Ужгород: Видавництво УжНУ «Говерла», 2018. С. 107-109.

2. Virtual Tourism Market Research Report. URL: <https://www.marketdataforecast.com/market-reports/virtual-tourism-market> (Дата звернення 01.04.2024).

**УДК 338**

*Подольак В.М., к.т.н., доцент кафедри туризму  
та готельно-ресторанної справи,  
Жадько О.А., здобувач рівня вищої освіти «PhD»,  
Луцький національний технічний університет*

## **СВІТОВИЙ ДОВІД РОЗВИТКУ СИСТЕМИ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ ТА ПОСЛУГ ІНДУСТРІЇ ГОСТИННОСТІ**

Актуальність використання світового досвіду у розвитку системи якості послуг гостинності для України є безсумнівною, оскільки це дозволить країні

підвищити конкурентоспроможність на міжнародному туристичному ринку, привабити більше іноземних туристів, та зміцнити репутацію як високоякісного туристичного напрямку. Інтеграція міжнародних стандартів якості, використання інноваційних технологій у сфері обслуговування, фокус на екологічній відповідальності, а також акцент на розвитку персоналу можуть кардинально змінити враження від подорожі Україною. З огляду на унікальне культурне та природне розмаїття країни, адаптація світового досвіду в області якості послуг дозволить Україні реалізувати свій туристичний потенціал на повну, створюючи незабутній досвід для відвідувачів і сприяючи зростанню національної економіки через туризм.

Досвід Польщі в розвитку системи якості послуг гостинності є вражаючим прикладом ефективної адаптації до змінюваних умов ринку та потреб туристів. Польща зуміла значно підвищити рівень якості туристичних та готельних послуг, інвестувавши в навчання персоналу, модернізацію інфраструктури та впровадження новітніх технологій. Завдяки активній державній підтримці, запровадженню стандартів Європейського Союзу в сфері якості та залученню приватних інвестицій, Польща створила сприятливе середовище для розвитку туризму, яке приваблює мільйони відвідувачів щороку. Такий підхід не лише сприяв зростанню економічних показників країни, але й підкреслив важливість високої якості обслуговування як ключового фактору задоволення туристів та їхньої лояльності.

Ізраїль, як країна з високим рівнем безпекових викликів, демонструє унікальний досвід у забезпеченні високої якості послуг у сфері гостинності, незважаючи на складні умови. Перебуваючи у стані постійної готовності до можливих безпекових ризиків, індустрія гостинності в Ізраїлі приділяє особливу увагу питанням безпеки гостей, інтегруючи передові технології та системи моніторингу, що дозволяє забезпечити високий рівень захисту без негативного впливу на якість обслуговування. Крім того, Ізраїль активно використовує інновації для підвищення якості послуг, від автоматизованих систем управління закладами до розробки мобільних додатків для зручності туристів. Навчання персоналу також займає важливе місце, з акцентом на навички надзвичайного реагування та високому рівні гостинності. Цей підхід не лише підвищив довіру до країни як до туристичного напрямку, але й сприяв розвитку туристичної галузі, показуючи, що високоякісне обслуговування можливе навіть у складних умовах [1].

Аналіз світового досвіду у розвитку системи якості послуг індустрії гостинності демонструє, що успіх туристичних напрямків тісно пов'язаний із забезпеченням високого рівня задоволення споживачів [2]. Аналіз досвіду європейських країн щодо забезпечення якості продукції та послуг індустрії гостинності дозволяє визначити такі складові досліджуваних процесів:

- стандартизація послуг (багато країн і компаній впровадили стандарти якості, такі як ISO серії 9000, що допомагає уніфікувати рівень послуг

незалежно від місцезнаходження, що забезпечує однаково високий досвід для гостей у різних місцях);

- програми лояльності та персоналізація сервісу (лідери галузі використовують дані про споживачів для створення персоналізованих пропозицій, що значно підвищує задоволеність та лояльність споживачів);

- використання технологій (автоматизація та цифрові інновації дозволяють оптимізувати багато аспектів діяльності у гостинності, від управління запасами до персоналізованого обслуговування споживачів через мобільні додатки та онлайн-сервіси);

- фокус на навчанні та розвитку персоналу (висококваліфікований та мотивований персонал є ключем до надання послуг високої якості);

- екологічна відповідальність та стійкість (сучасні споживачі все більше цінують стійкість і екологічну відповідальність, тому багато готелів та курортів впроваджують «зелені» ініціативи).

Таким чином, світовий досвід розвитку системи якості продукції та послуг в індустрії гостинності вказує на те, що успіх у цій сфері безпосередньо залежить від здатності адаптуватися до змінних очікувань клієнтів, інтеграції новітніх технологій та впровадження глобальних стандартів якості. Країни та компанії, які лідирують у цьому процесі, демонструють високу відданість інноваціям, безперервному навчанню персоналу та створенню безпечного, комфортного середовища для своїх гостей. Вони також акцентують на стійкості та екологічній відповідальності, відповідаючи на зростаючі вимоги споживачів до екологічно чистих та етичних практик. Ці зусилля сприяють не лише збільшенню лояльності клієнтів та позитивному іміджу на міжнародному рівні, але й стимулюють економічне зростання та розвиток туристичної галузі в цілому.

#### **Список використаних джерел:**

1. 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://journals.chdtu.ck.ua/index.php/itsf/article/view/61>.

2. Інновації, гостинність, туризм: наука, освіта, практика: збірник тез доповідей III Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, аспірантів і студентів з міжнародною участю (18 травня 2023 року, м. Львів). Львів: ЛДУФК ім. Івана Боберського, 2023. 538 с.

**УДК 338**

*Поліщук В.Л., к.е.н., доцент кафедри туризму та готельно-ресторанної справи,  
Панасюк А.В., аспірант першого року навчання,  
Луцький національний технічний університет*

## **ІНСТРУМЕНТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ ТА ПОСЛУГ ІНДУСТРІЇ ГОСТИННОСТІ**

В епоху глобалізації та інтенсивної конкуренції, індустрія гостинності стикається з величезним тиском щодо підвищення якості своїх продуктів та

послуг. Це не тільки вимога сучасного споживача, але й критичний фактор, який визначає виживання та успіх на ринку. В цьому контексті, дослідження інструментів забезпечення якості продукції та послуг стає надзвичайно актуальним, оскільки воно дозволяє галузі ідентифікувати та імплементувати найбільш ефективні підходи та технології для задоволення вимог клієнтів і підтримки високого рівня сервісу. Впровадження передових інструментів забезпечення якості не лише сприяє підвищенню задоволеності клієнтів, але й ефективності внутрішніх процесів, що, в свою чергу, є фундаментом для сталого розвитку та інновацій у сфері гостинності.

Концепція якості в індустрії гостинності є многогранною та включає в себе не тільки очевидні аспекти, такі як чистота, комфорт та якість обслуговування, але й більш тонкі елементи, такі як персоналізація сервісу, відчуття привітності та гостинності. Якість у цій галузі охоплює загальний досвід клієнта, починаючи від моменту бронювання та закінчуючи від'їздом, та має на меті перевершити очікування клієнта на кожному етапі взаємодії. Це означає, що кожен аспект сервісу, від дизайну інтер'єру до якості їжі та швидкості обслуговування, повинен бути ретельно продуманим та виконаним на високому рівні. У центрі концепції якості в гостинності лежить ідея створення незабутнього позитивного досвіду для гостя, який залишає почуття задоволення та бажання повернутися [1].

Для забезпечення якості продукції та послуг у індустрії гостинності використовуються різноманітні інструменти, кожен з яких має своє призначення і спосіб впровадження. Зважаючи на стан індустрії гостинності в Україні та фактори які впливають на неї, пропонуємо для забезпечення якості досліджуваних процесів застосовувати такі інструменти:

- системи управління якістю, наприклад системи, такі як ISO 9001, є фундаментальними для стандартизації процесів управління якістю, вони допомагають організаціям у галузі гостинності встановлювати чіткі процедури, політики та цілі в області якості, забезпечуючи послідовність у наданні послуг та задоволення потреб споживачів;

- метод «Таємний покупець», дозволяє оцінювати якість обслуговування з точки зору споживача. Таємні покупці відвідують готелі, ресторани та інші заклади гостинності, виконуючи певні сценарії взаємодії, а потім надають детальний звіт про свій досвід, вказуючи на сильні сторони та області для покращення;

- контроль якості на основі відгуків клієнтів є важливими для оцінки задоволеності та виявлення аспектів сервісу, які потребують удосконалення та може включати опитування задоволеності споживачів продукції та послуг індустрії гостинності, онлайн-відгуки та соціальні медіа;

- покращення процесів за методологією «Lean» та «Six Sigma», що зосереджені на зниженні витрат у процесах та зменшенні варіативності в наданні послуг, відповідно, що у свою чергу спрямовано на оптимізацію



операцій і підвищення ефективності, що безпосередньо впливає на якість кінцевого продукту або послуги;

- бенчмаркінг включає порівняння продуктів, послуг та процесів компанії з тими, хто вважається лідером у галузі. Бенчмаркінг допомагає ідентифікувати «найкращі практики» та встановлювати реалістичні цілі для покращення.

Впровадження та ефективне застосування зазначених інструментів може значно покращити якість продукції та послуг в індустрії гостинності, сприяючи збільшенню задоволеності споживачів та загалом конкурентоспроможності на ринку.

Враховуючи широкий спектр інструментів забезпечення якості продукції та послуг, індустрія гостинності має унікальну можливість не тільки задовольняти, але й перевершувати очікування споживачів [2]. Від систем управління якістю, таких як ISO 9001, до методологій «Lean» та «Six Sigma», ці інструменти сприяють створенню вискоєфективного та орієнтованого на клієнта сервісу. Методи, як-от таємний покупець та аналіз відгуків клієнтів, дозволяють отримувати зворотний зв'язок від кінцевих користувачів, що є важливим для неперервного вдосконалення та адаптації до мінливих вимог ринку. Використання цих інструментів допомагає гарантувати, що кожен аспект обслуговування відповідає найвищим стандартам якості, від чистоти приміщень до професійності персоналу.

Таким чином, стратегічне застосування інструментів забезпечення якості є критичним для успіху в індустрії гостинності. Це не тільки сприяє зміцненню репутації бренду та підвищенню лояльності клієнтів, але й забезпечує конкурентну перевагу в умовах постійної конкуренції. Інвестування в якість та неперервне покращення є фундаментом для створення виняткового сервісу, який відзначається на ринку. Тому, для досягнення та підтримки високого рівня задоволення клієнтів, важливо не лише вибрати правильні інструменти, але й ефективно їх інтегрувати в щоденні операції.

#### **Список використаних джерел:**

1. Вахович І., Матвійчук Л., Смаль Б. (2022). Розвиток індустрії гостинності в сучасних умовах: тенденції та заходи посилення конкурентних переваг. *Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії і практики*, 6 (41), 494-502. URL://doi.org/10.18371/fcaptp.v6i41.251512.

2. Чуєва І., Безкоровайна Л., Николаєва Т. (2021). Система якості туристичного продукту як невід'ємна частина стандартизації послуг в міжнародному туристичному бізнесі. *Економіка та суспільство*, (28). URL://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-28-3.

## **МИТНЕ РЕГУЛЮВАННЯ ЕКСПОРТНО-ІМПОРТНИХ ОПЕРАЦІЙ**

УДК 351.713

*Акмен В.О., к.т.н., доцент кафедри торгівлі, готельно-ресторанної та митної справи,  
Більчук О., здобувач рівня вищої освіти «магістр»  
ОП «Товарознавство та експертиза в митній справі»,  
Куцина Ю., здобувач рівня вищої освіти «магістр»  
ОП «Товарознавство та експертиза в митній справі»,  
Державний біотехнологічний університет*

### **ОСОБЛИВОСТІ ОФОРМЛЕННЯ МИТНИХ ДОКУМЕНТІВ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ «ЗРАЗКІВ» ПРОДУКЦІЇ**

Успіх у глобальній торгівлі передбачає пошук якісних постачальників, транспортування товарів на нестабільному ринку вантажних перевезень, управління торговими війнами та пов'язаними з ними тарифами, а також безліч інших факторів. Одна з ваших найбільш важливих щоденних завдань — це усунення складності процесу митного оформлення. Саме знання правил та належна організація процесу документального оформлення вантажів сприяє впевненості у швидкому проходженні митного контролю та митного оформлення. У іншому випадку вантаж може бути затримано або митний контроль вплине на вимушене простоювання вантажу і незаплановані витрати.

Тому вивчення основних етапів та правил проходження митного оформлення є актуальним питанням.

Метою роботи було проведення дослідження щодо особливостей митного оформлення, знання яких запобігає виникненню помилок, у разі перевезення товару у статусі «зразків» продукції.

Безліч проблем із митним оформленням пов'язане із зразками продукції. Зазвичай компанії, що відправляють зразки, не ретельно досліджують митні процедури країни призначення. Найчастіше товаросупровідні документи на зразки продукції містять неповну або невірну інформацією. Хоча співробітники митниці можуть виявляти гнучкість у деяких питаннях безкоштовної продукції, існує межа толерантного відношення до недоліків та інформації у супровідних документах. Ще одна проблема, пов'язана із зразками продукції, — це митний податок. Адже податки на продукцію, особливо антидемпінгові та наглядові податки, іноді можуть перевищувати реальну вартість вибірки товару.

До найбільш розповсюджених помилок, які трапляються при митному оформленні, у відношенні «зразків продукції», представимо на схемі (рис. 1).

Стосовно не розкриття фактичної вартості зразків є тенденція серед комерційних та інших структур мати думку, що зразки рахунків можна підготувати без позначення ціни. Однак ціна продукту має бути вказана у рахунку-фактурі. Тому доцільно додати до рахунку такі фрази, як «безкоштовно», «зразок товару без цінності» або «тільки для митного

призначення». Такі доповнення дозволять вважати цей товар безкоштовним, але митний податок розраховуватиметься на основі його фактичної вартості. Імпортёр зможе отримати товар після сплати мита та ПДВ. Товари, які надійшли без ціни, можуть бути відхилені митними органами.

- 
- ⇒ 1. Не розкриття фактичної вартості зразків продукції
  - ⇒ 2. Не вірне розкриття або тлумачення самого слова «зразок»
  - ⇒ 3. Неврахування кількості та матеріальної цінності безкоштовної продукції
  - ⇒ 4. Часта відправка безкоштовних зразків в одну й ту саму компанію

Рис. 1. Найбільш характерні помилки при перевезенні «зразків продукції», що виявляються при їх митному оформленні

Наступним недоліком, при пересиланні зразків, є відсутність у рахунку-фактурі вказівки про те, що відвантажений продукт є зразком, тобто невірно розкрито слово «зразок». Тому, необхідно чітко визначити визначення товару за зразком. Наприклад доцільно вказати фразу : «зразки, які мають не мають комерційної цінності». При відсутності подібної заяви, співробітники митниці можуть розцінити товар, що надходить до митного оформлення як комерційний. Хоча деякі продукти можна ввозити в країну безкоштовно як зразки, їхній комерційний статус може бути заборонений або обмежений.

Далі слід розібрати як слід врахувати кількісні та матеріальні цінності безкоштовної продукції. Щоб товар було включено до категорії безкоштовних, необхідно враховувати кількість та вартість одиниці продукції в поставці. Наприклад, у якості зразку приймається партія зразків зубних щіток, що налічує 30 одиниць товару вартістю 50 центів кожна, але як зразок не приймається один моторний човен вартістю 1100 доларів США. Як товар човен є складною, дорогою та важкою одиницею, що не потрапляє у статус зразка.

У іншому випадку, при низькій комерційній ціні, товар може не потрапити під статус «зразок», у випадку перевезення великої кількості ідентичних одиниць (наприклад взуття однакої моделі у кількості 50 одиниць).

Також проблеми можуть виникнути у разі частих поставок зразків між одними і тими самими компаніями. Такі товари можуть бути відзначені митницею та відсортовані за комерційним статусом. У цих випадках компанія, що перевозила товар може бути оштрафована за надання неправдивих відомостей.

Таким чином завдяки правильному оформленню документів на «зразки» продукції, є можливість уникнути проблем при їх митному оформленні.

УДК 339.168.5(477.82)

Дзюбинський А.В., Дзюбинська О.В., Безп'ятко О.Г.,  
Луцький національний технічний університет

## МИТНО-ЛОГІСТИЧНА ІНФРАСТРУКТУРА ВОЛИНИ: НАПРЯМИ ОПТИМІЗАЦІЇ

Розвиток митної логістики на Волині проходить в рамках загальних технологічних, організаційних і правових змін, які відбуваються в Україні, а також враховує воєнні виклики. Регіон, який межує з Польщею, уже відіграє важливу роль у міжнародній торгівлі, поступово перетворюючись на великий митно-логістичний хаб, що включає в себе митні пости, пункти пропуску та інші об'єкти, які допомагають забезпечити швидкий і безперешкодний рух товарів через кордон.

Станом на початок повномасштабного вторгнення на Волині функціонували по два автомобільні («Ягодин» та «Устилуг») та залізничні («Ягодин» та «Володимир-Волинський (Ізов)») пункти пропуску на кордонах з Євросоюзом. ПП «Ягодин» є міжнародними воротами України та одним з найбільших в нашій державі. Його добова пропускна здатність становить тисячі вантажних авто, а залізничний пункт пропуску «Ягодин–Дорогуськ», з вузькоколіїним, європейським полотном, до війни забезпечував близько 80 відсотків залізничного товарообміну з ЄС. Найближча перспектива – відкриття 2 нових пунктів пропуску. Зокрема, мова йде про ПП «Адамчуки-Збереже» та залізничний ПП «Млинище – Сліпче», що очікується запуснути уже у 2024 році (табл. 1).

Таблиця 1. Пункти пропуску на кордоні з ЄС у Волинській області

№ п/п	Назва пункту пропуску/ пункту контролю	Вид пропуску	Категорія пункту пропуску	Характ. перевезень	Район
Існуючі					
1	Ягодин	А	М	П/В	Ковельський
2	Ягодин	З	М	П/В	
3	Устилуг	А	М	П	Володимирський
4	Володимир-Волинський	З	М	П/В	
Заплановано відкрити					
5	Адамчуки	А	М	П/В	Ковельський
6	Млинище	З	М	П/В	Володимирський

Примітка 1: скорочені буквені позначення означають наступне: вид пропуску (А – автомобільний, З – залізничний), категорія пункту пропуску (М – міжнародний, Міждерж. – міждержавний, Місц. – місцевий), характер перевезень (П – пасажирський, П/В – пасажирський та вантажний).

У 2019 році був запропонований проект, який передбачав в рамках створення транзитних коридорів з Чорного до Балтійського морів, а також - з Європи через Одесу в країни Азії, будівництво логістичного хабу, що об'єднував би залізничні гілки українського та європейського стандартів. Планувалося, що за п'ять-вісім років мав з'явитися новий індустріальний парк «Ковель» з митно-логістичним терміналом, де з'єднуюватимуть європейську та

українську залізничні колії. За попередніми розрахунками, його реалізація обходилася у €600 млн, а сам хаб мав створити майже 3,5 тис. робочих місць. Однак за низки причин, реалізація проекту відкладалася, а за нинішніх умов стала практично нездійсненою.

Натомість одне з волинських підприємств у 2024 році хоче реалізувати менш амбітний, але також дуже важливий задум – побудувати на відстані 5 км від кордону потужні логістичні термінали для зберігання кукурудзи, пшениці, соняшнику, сої, малини, заморожених ягід, рослинних олій та іншої продукції, що потребує тривалого зберігання в замороженому та охолодженому вигляді. Споруди терміналу будуть зведені з підвищеним рівнем теплоізоляції за новітніми технологіями, що забезпечить виключно енергоефективну роботу порівняно з альтернативними складськими будівлями. В Україні такі технології будуть використані вперше

На Волині функціонуватимуть уже два сухі порти. Їх річна потужність становитиме більше 3 млн тонн. товарів. До повномасштабного вторгнення з області експортувалося майже 115 тис. т зернових, у минулому маркетинговому році ця цифра зросла до 1,5 млн т, а нові виробничі потужності дозволятимуть вивозити 3,5 млн т агропродукції. Сухий порт (логістичний хаб) – це логістичний центр, що дозволяє власнику товару користуватися перевагами морського чи річкового порту на суші. У ньому можна отримати повний комплекс послуг, зокрема: зберігання та обробка та вантажів; стафування у контейнери; зберігання та обробка навалочних партій; здійснення митного оформлення та митно-брокерські послуги; упаковка та маркування; ремонт обладнання та транспорту; експедиційні послуги та бронювання транспорту; фінансові послуги; перевантаження на інший транспорт доставка вантажу до кінцевого пункту призначення.

#### **Список використаних джерел:**

1. Ніцевич А., Ткачов В., Буда Р., Горбачов М., Горова К. Логістика та міжнародна торгівля в Україні в умовах війни. 2022. URL: <https://eba.com.ua/logistyka-ta-mizhnarodna-torgivlya-v-ukrayini-v-umovah-vijny/>

2. Овчаренко О. Логістика під час війни. Як переформатувати логістику, зробити її ефективнішою. 2022. URL: [https://zaxid.net/statti\\_tag50974/](https://zaxid.net/statti_tag50974/)

**УДК 339.168.5(477.82)**

*Дзюбинський А.В., Івасенко Р.О.,  
Луцький національний технічний університет  
Приходько О.М.,  
Волинський науково-дослідний  
експертно-криміналістичний центр МВС*

## **УКРАЇНСЬКА МИТНИЦЯ: ПІДСУМКИ ДВОХ РОКІВ ПОВНОМАСШТАБНОЇ ВІЙНИ**

Чи змогла українська митниця адаптуватися до воєнних реалій? Це питання набувають стратегічного значення для нашої країни в період, коли



значна частина підприємств фактично не працює, а минулі логістичні ланцюги часто втрачені назавжди.

На сьогодні ми вбачаємо кілька основних завдань, що стоять перед митною системою, але стимулювання експорту та збільшення надходжень митних платежів чи не найголовніші з них.

*Надходження від експорту торік сягнули одного з найнижчих показників за останнє десятиліття. Це об'єктивний результат, наслідок низки проблем, що поволі вирішуються - запущений альтернативний коридор у Чорному морі, розвиваються річкові перевезення, організовані та проводяться перемовини із польською стороною щодо розблокування кордону.*

Мовою цифр у 2023 року експорт зріс до 100 млн тонн (це на 112 тисяч тонн більше, ніж у 2022 році). Проте у грошовому виразі відбулося падіння майже на 18% до \$35,8 млрд. За більшістю експортних статей спостерігалися втрати у виручці. Блокада західних кордонів, яка триває з кінця 2023 р., серйозно вдарила по експорту. і країна зазнає мільярдних збитків. За інформацією НБУ на кінець 2023 року Україна недоотримала близько \$1,5 млрд потенційного заробітку.

На відміну від експорту, імпорт зріс до \$62,2 млрд. Найбільше завозилося палива (\$7,8 млрд), лікарських засобів (\$1,7 млрд), БПЛА (\$681 млн). Також у перших позиціях автомобілі та добрива.

Держмитслужба за 2022 р. перерахувала до держбюджету близько 318 млрд гривень, що становило 60% від плану. У ВР Митницю називали найслабшим серед фінансових органів. Найбільше зменшення надходжень відбулось при імпорті:

- нафти та нафтопродуктів – на 52,8 млрд грн;
- легкових автомобілів – на 31,9 млрд грн;
- газів нафтових – на 20,5 млрд грн;

Звичайно, низьким фінансовим показникам «посприяли» і заходи по стимулюванню імпорту в перші місяці війни, зокрема звільнення від сплати імпортних мит у квітні-червні 2022 року (безмитний ввіз авто та палива особливо вплинув на ситуацію з надходженнями).

Ситуація дещо поліпшилася у 2023 р. Минулого року Державна митна служба перерахувала до бюджету 459,8 млрд грн. Фактичні надходження у 2023 році порівняно з 2022 р. збільшились майже на 53 % або на 159 млрд грн. Лише за останній місяць 2023 року попри економічні проблеми та блокування кордону, Держмитслужба «заробила» 44,6 млрд грн.

Обнадійливою виглядає ситуація на початку нинішнього року. Попри всі перепони за два місяці 2024 року перераховано понад 87,1 млрд грн митних платежів, що на 22,1 млрд грн більше аналогічного періоду 2023 р.

Проаналізувавши українську митницю можна зробити однозначний висновок – її розвиток очевидний, а за час повномасштабної війни митна система стала одним із інструментів забезпечення економічної безпеки держави. Разом з тим існує ряд заходів, впровадження яких, на нашу думку,

допомогли в більш ефективній реалізації поставлених завдань. Зокрема це: запровадження нової інформаційної системи, що спростить процеси підготовки та подання документів, попередньої ідентифікації товарів тощо; перегляд митного тарифу - збільшення розміру мита на товари окремих груп УКТ ЗЕД не призведе до зменшення попиту, але дасть змогу отримати додаткові бюджетні надходження (влада розглядає варіант підвищення розміру ПДВ, аргументуючи це тим, що ріст на 1% принесе потенційно 35 мільярдів гривень - в т.ч. і митних платежів); оновлення кадрового потенціалу митних органів шляхом залучення вмотивованої молоді з профільною освітою; якнайшвидше впровадження системи прийняття митних рішень (CDS), яка підтримуватиме формати обміну даними з ЄС - підвищить ефективність та швидкість митного контролю.

**Список використаних джерел:**

1. Зовнішня торгівля товарами України у 2023 році. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [https://export.gov.ua/news/5170-zovnishnia\\_torgivlia\\_tovarami\\_ukraini\\_u\\_2023\\_rotsi](https://export.gov.ua/news/5170-zovnishnia_torgivlia_tovarami_ukraini_u_2023_rotsi)
2. Легкоступ, І., Саїнчук, Н., & Соколюк, М. (2023). Митні платежі як складова формування дохідної частини державного бюджету України в умовах воєнного стану. *Економіка та суспільство*, (52). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-52-43>
3. Мирончук, В., Матвеев, М., & Голомша, Н. (2022). Митні процедури забезпечення зовнішньоекономічної діяльності України в умовах війни. *Економіка та суспільство*, (39). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-39-43>

**УДК 351.713**

*Ємченко І.В., д.т.н., професор кафедри підприємництва та екологічної експертизи товарів,  
Малинкина С.О., здобувачка рівня вищої освіти «магістр»,  
Національний університет «Львівська політехніка»*

**ДЕКЛАРУВАННЯ ТОВАРІВ ТА ЇХ ІДЕНТИФІКАЦІЯ**

У сучасному будівництві та виробництві України використовується металопрокат різних форм і розмірів. До повномасштабного вторгнення Україна претендувала на входження у першу десятку країн-виробників сталі. За даними Dnipropetrovsk Investment Agency від 30.11.2023 р., нарощування експортних поставок через західні сухопутні кордони дозволило Україні піднятися на 24-ту позицію у світовому рейтингу виробників сталі Worldsteel [1].

Стандартне маркування призначене для ідентифікації різних видів металопродукції для офіційного обліку, використовується у конструкторській і проектній документації, а також під час складання специфікацій. Ідентифікують металопрокатну продукцію етикетуванням самоклеючими стрічками на основі багатошарового композитного матеріалу з невисихаючим клейовим шаром з внутрішньої сторони, покритого захисним папером з антиадгезивним покриттям. Для маркування різних видів металопрокату використовують машинне або ручне клеймування, електрофотографічне маркування, спеціальні кольорові лаки, незмивну фарбу, етикетки з міцної водонепроникної плівки. Вибір методу маркування залежить від геометричних параметрів, способу і

виду пакування [2].

Найбільшим європейським виробником маркувальних ПЕТ-стрічок з є німецьке підприємство HERMA, обіг якого у 2022 році становив 510,6 млн. євро (рис. 1). Проте, безумовним лідером імпорту досліджуваних маркувальних ПЕТ стрічок залишається Китай, зокрема китайська компанія виробник Jiangsu Shuangxing Color Plastic New Material Co., Ltd.

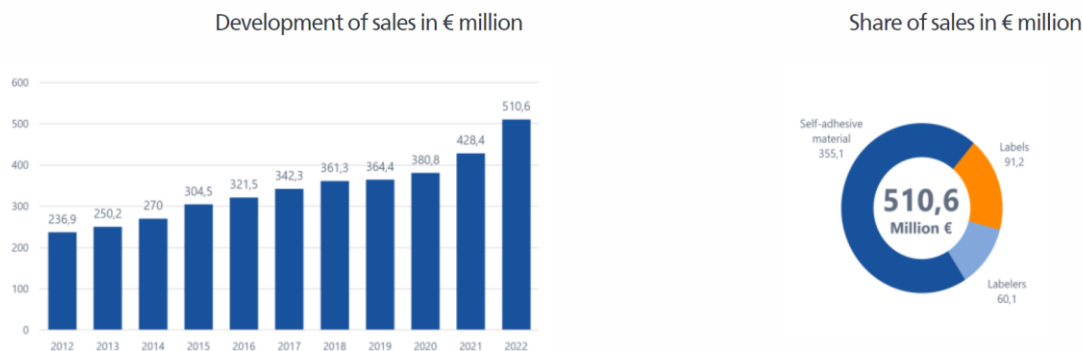


Рис. 1. Обсяги продажу продукції німецької компанії HERMA за період 2012-2022 рр. [3]

Декларування передбачає подання відомостей митниці про всі товари, що переміщуються через митний кордон. Одним із завдань митних органів України є митна ідентифікація як складова декларування товарів, з огляду на те, що ввезені в Україну товари, згідно з міжурядовою угодою України з державами ЄАВТ оподатковуються ввізним митом за нижчими ставками.

Згідно із Наказом Мінфіну № 998 від 17.09.2012 р. під час декларування маркувальних стрічок подається додаткова інформація, необхідна для ідентифікації, що вноситься до електронного інвойсу, який додається до митної декларації, заповненої на бланку єдиного адміністративного документу [4]. Ідентифікують ПЕТ-стрічки, згідно із ознаками у класифікаторах додаткової інформації, перш за все, за видом обробки і сферою застосування. При цьому враховують зазначені коди інформації та варіанти заповнення. Ідентифікують продукцію згідно із структурою коду за УКТЗЕД. У МД подаються ознаки класифікації маркувальних стрічок достатні для ідентифікації з метою застосування митних заходів регулювання.

Ідентифікація за даними у 31 графі митної декларації МД-2 включає опис товару, маркування та кількість, розпізнавальні особливості (табл. 1).

Таблиця 1. Ідентифікація маркувальних стрічок за даними у 31 графі МД-2

Вантажні місця та опис товарів	Маркування та кількість	Розпізнавальні особливості
Плівка з пластмаси, Corona, артикул CY11, непориста, неармована, нешарувата, без підкладки та не поєднана подібним способом з іншими матеріалами, вироблена з поліетилентерефталату, біла, матова у рулонах, товщиною 0,15 мм, ширина рулону 280 мм, довжина рулону 1000 мм, призначена для виробництва пластикових етикеток.	Corona, артикул CY11 16194 кг 264 рулони	Виробник Китай Jiangsu Shuangxing Color Plastic New Material Co., Ltd Місця 24 PB/24

**Список використаних джерел:**

1. 20 найбільших металургійних компаній України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://dia.dp.gov.ua/20-najbilshix-metallurgijnix-kompanij-ukra%D1%97ni/>.
2. Маркування металопродукату. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://kt-stal.com.ua/ua/markirovka-metalloprokata>
3. Офіційний веб-сайт компанії HERMA [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.herma.com/>
4. Наказ Міністерства фінансів від 17.09.2012 р. № 998 «Про затвердження Класифікатора додаткової інформації, необхідної для ідентифікації товарів, що вносяться до електронного інвойсу, який додається до митної декларації, заповненої на бланку ЄАД» – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1691-12#n20> .

*Карпенко В.С., здобувач рівня вищої освіти  
«магістр» кафедри товарознавства та  
експертизи в митній справі,  
Голодюк Г.І., к.т.н., доцент кафедри  
товарознавства та експертизи в митній справі,  
Луцький національний технічний університет*

## **ТОВАРОЗНАВЧА ХАРАКТЕРИСТИКА АСОРТИМЕНТУ ТА ЯКОСТІ КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ДІТЕЙ, ЩО ПЕРЕТИНАЮТЬ МИТНИЙ КОРДОН УКРАЇНИ**

Парфумерно-косметична продукція користується сталим споживчим попитом і на сучасному етапі виявляє тенденції до його подальшого зростання. Якість косметичних засобів — питання надзвичайно актуальне. Лише пильності, старанності та грамотності покупця у виборі цього товару недостатньо, щоб захистити своє право на безпеку та якісну продукцію. В Україні на сьогодні відсутнє відповідне нормативно-правове регулювання відносин у цій сфері, що не дозволяє вітчизняному виробникові вийти на світовий ринок, а чимало імпоротної продукції, що реалізується у державі становить небезпеку для здоров'я людей. Основним нормативно-правовим документом у цій галузі є Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», [1] реалізація якого здійснюється шляхом розробки та запровадження великої кількості підзаконних нормативних актів, зокрема Державні санітарні правила та норми 2.2.9.027–99 «Санітарні правила та норми безпеки продукції парфумерно-косметичної промисловості» [2].

Який саме крем, шампунь або лосьйон Ви виберете, залежатиме від Ваших власних смаків, від індивідуальних особливостей шкіри малюка. До складу різних видів дитячої косметики, як правило, входять пом'якшувальні речовини, вітаміни (А, D, Е, З ), а також натуральні рослинні екстракти і масла. Такий набір компонентів дозволяє дитячій косметиці не тільки виконувати захисну функцію, але і володіти протимікробною і протизапальною дією. Слід звернути особливу увагу на склад засобів, треба щоб в складі були відсутні штучні фарбники і ароматизатори

Для порівняння асортименту та споживних властивостей відібрані серії дитячої косметики вітчизняних та іноземних виробників, що користуються найбільшим попитом в українських споживачів косметичних засобів для дітей, а також ті, асортимент яких найбільш широко представлений на ринку України. Це наступні серії дитячої косметики: Klorane Bebe (Франція), AVENT (Англія), Infinite Dolcezze (Італія), Florena (Німеччина), Bübchen (Німеччина), AVON Kids (Польща), Johnson's Baby (США) та Біокон (Україна).

Що стосується асортименту косметичних засобів, то найбільший асортимент представлений у дитячих косметичних серіях Klorane Bebe, Infinite Dolcezze та Bübchen. Ці косметичні серії включають не лише традиційні дитячі засоби (шампунь, мило, крем), але й спеціальні засоби, що мають певні визначені показання для застосування, специфічну дію, призначені для конкретного типу шкіри та віку дитини. Такі серії як Infinite Dolcezze можуть повністю задовольнити потребу у косметичних засобах для догляду за дитиною. Вони включають не лише засоби для купання, миття волосся, догляду за шкірою, але й засоби для догляду за порожниною рота, засоби “від негоди” та сонцезахисні засоби. Крім того, косметика Infinite Dolcezze з вмістом тальку не має аналогів у світі. До того ж в серію Infinite Dolcezze входять практичні та оригінальні аксесуари, що необхідні для гігієни дитини, а також зможуть розважити дитину під час гігієнічних процедур (наприклад, махрова рукавичка-губка у формі ведмедика зі зручною кишенькою для мила, плаваюча мильниця “Ведмедик”, термометр для води “Плаваючий ведмедик” тощо). Практично повний догляд за шкірою та волоссям дитини можуть забезпечити косметичні серії AVENT, Florena та Johnson's baby. Абсолютною новинкою є рідкий тальк для немовлят AVENT. Цей засіб є зручним у застосуванні, оскільки виключене потрапляння тальку в дихальні шляхи дитини. Нічого подібного немає в асортименті інших серій. Така серія дитячої косметики як AVON Kids включає лише декілька найменувань косметичних засобів. В основному це засоби для купання.

На жаль, на сьогодні дуже мало дитячих косметичних засобів Українського виробництва експортується за межі України.

Основними споживними властивостями дитячих косметичних засобів є:

1) функціональні властивості – особливістю дитячої косметики є те, що в якості функціональних властивостей для багатьох її видів є гігієнічні властивості. Основні функції дитячих косметичних засобів – очищувати шкіру, волосся, ротову порожнину, зволожувати та живити шкіру, зміцнювати волосся, усувати запальні процеси, надавати здорового гарного зовнішнього вигляду;

2) безпека споживання – хімічна (залежить від складу засобів, відсутності в них токсичних елементів, заборонених барвників, консервантів та інших добавок) та санітарно-гігієнічна (відсутність недопустимого ризику, що може виникнути при різних пошкодженнях косметичних товарів) безпека;



3) екологічні властивості – визначаються здатністю до розкладу компонентів, що потрапляють в навколишнє середовище при використанні косметичних засобів, а також можливістю утилізації упаковки;

4) естетичні властивості – визначаються здатністю задовольняти естетичні потреби людини; показниками їх є зовнішній вигляд, консистенція, запах, колір засобу, дизайн упаковки, інформаційна виразність;

5) ергономічні властивості – задовольняють фізіологічні і психологічні потреби у відповідності з певними характеристиками споживачів; вони характеризують здатність товару створювати відчуття зручності та комфорту; визначаються консистенцією, упаковкою, пристосуваннями, що полегшують користування деякими косметичними засобами;

6) надійність – визначається збережуваністю косметичних засобів; показником надійності є термін зберігання [4].

Практично всі розглянуті серії дитячої косметики володіють високими функціональними та естетичними властивостями. Всі засоби містять корисні компоненти, цінні рослинні екстракти, природні олії. Багато засобів збагачено вітамінами (Klorane Bebe, Florena, Vübchen). Дитяча косметика розглянутих косметичних ліній має широкий спектр дії: різні засоби залежно від призначення очищують, зволожують, пом'якшують, живлять шкіру та волосся дитини, захищають від несприятливих атмосферних впливів, мають протизапальну та антибактеріальну дію, знімають подразнення, забезпечують шкіру вітамінами. Засоби мають привабливий дизайн упаковки, а також є безпечними для здоров'я дитини. Позитивним є також те, що засоби деяких серій (наприклад, Vübchen, Infinite Dolcezza, Johnson's Baby) можна придбати в упаковці різної місткості, що забезпечує економію коштів при постійному користуванні певним засобом.

Щодо безпеки споживання розглянутих дитячих косметичних засобів, то всі засоби косметичної серії Vübchen пройшли сертифікацію, перевірені дерматологами та дуже добре зарекомендували себе на українському ринку. Що стосується решти косметичних серій, то всі засоби для купання і миття волосся та шкіри мають нейтральний рН, засоби не містять барвників та консервантів, а також проходять клінічну перевірку.

Проте розглянуті косметичні серії для дітей мають також ряд недоліків. Зокрема, деякі засоби мають на упаковці дуже мало інформації про засіб (наприклад, засоби Johnson's Baby). Крім того деякі дитячі косметичні засоби мають досить низькі ергономічні властивості. Це стосується насамперед упаковки. У деяких засобів важко відкривається кришечка на флаконах (шампуні Johnson's Baby), деякі засоби упаковані в надто жорсткі туби, через що важко витиснути залишки засобу, рідке мило не завжди має дозатори.

Що стосується основного показника надійності дитячих косметичних засобів - терміну зберігання, то він значно відрізняється у засобів українського та закордонного виробництва: косметичний засіб того ж виду має термін зберігання в середньому в два рази більший у засобу закордонного виробництва

порівняно з вітчизняним. Проте цілком можливо, що це пояснюється застосуванням іноземними виробниками в рецептурі консервантів, що подовжують термін зберігання засобу, але можуть шкідливо впливати на здоров'я дитини.

Порівнюючи асортимент та споживні властивості дитячої косметики різних виробників, можна зробити висновок: косметичні лінії для дітей, що мають широкий асортимент косметичних засобів, відповідно характеризуються високими споживними властивостями, проте також мають високу ціну, що доступна далеко не кожному споживачу.

#### **Список використаних джерел:**

1. Статистичні дані Державного комітету статистики України // [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: [www.ukrstat.gov.ua](http://www.ukrstat.gov.ua)
2. Офіційний сайт Державної фіскальної служби України [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://sfs.gov.ua/ms/fl1>
3. Класифікація парфумерії. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://parfumer.ua/ua/klassifikaciya-parfyumerii.html>.
4. Парфумерно-косметичні засоби: навч. посіб. / Сергій Іванович Коваленко, Людмила Іванівна Кучеренко, Анатолій Федорович Власенко, Людмила Григорівна Черковська, Оксана Вікторівна Кривошей ; Запоріж. держ. мед. ун-т. – Запоріжжя : ЗДМУ, 2018. – 319 с.

**УДК 339.5:336.7**

*Кириченко О.В., к. т. н., доцент кафедри товарознавства,  
біотехнології, експертизи та митної справи,  
Полтавський університет економіки і торгівлі*

### **ЗДІЙСНЕННЯ ВАЛЮТНОГО НАГЛЯДУ В УКРАЇНІ**

Валютне регулювання в Україні здійснюється відповідно до низки нормативно-правових актів. Відповідно до Закону України «Про валюту і валютні операції» від 21.06.2018 р. № 2473-VIII, встановлюється порядок здійснення валютного нагляду в Україні органами валютного нагляду та агентами валютного нагляду; окреслюються права та обов'язки суб'єктів валютного нагляду; розглядаються особливості встановлення граничних строків розрахунків (ГСР) за операціями з експорту та імпорту товарів; зазначається відповідальність за порушення резидентами строку розрахунків за операціями з експорту та імпорту товарів, а також види відповідальності за порушення вимог валютного законодавства [1]. Детально здійснення валютного нагляду банками за зовнішньоекономічними операціями купівлі-продажу регулюється Постановою НБУ 02.01.2019 р. № 7 [2], де зазначаються часові характеристики, за яких банк розпочинає відлік ГСР та відповідно завершує здійснення такого валютного нагляду. Окремо Постанова НБУ від 14.05.2019 р. № 67 зі змінами від 30.05.2023 р. та 10.11.2023 р. визначає перелік товарів, на які не поширюються ГСР за операціями з експорту та імпорту (п. 1), а також припинення на період дії воєнного стану в Україні та протягом 90 днів із дня його припинення або скасування перебігу ГСР за зовнішньоекономічними

договорами, контрагентами яких є резиденти рф та рб. З 11 листопада 2023 р. для товарів товарних позицій 1001, 1002, 1003, 1004, 1005, 1201, 1205, 1206 00, 1507, 1512, 1514, 2306 під час здійснення експортних операцій встановлено ГСР у межах 90 календарних днів [3].

Загалом НБУ оперативно зреагував на повномасштабне вторгнення, 24 лютого 2022 р. була прийнята Постанова НБУ «Про роботу банківської системи в період запровадження воєнного стану» від 24.02.2022 р. № 18, до якої уже внесено чималу кількість змін. Так, за операціями з експорту та імпорту товарів, які здійснені з 05 квітня 2022 р., встановлено ГСР – 180 календарних днів. А також визначено, що банк не може завершити здійснення валютного нагляду на підставі документів про припинення зобов'язань зарахуванням зустрічних однорідних вимог, крім випадків передбачених абзацом другим п. 14<sup>б</sup>. Зміни від 20 лютого 2024 року передбачають заборону купівлі банками іноземної валюти за дорученням юридичних осіб-резидентів у випадках, якщо такі особи мають «1) кошти в іноземних валютах, розміщених на поточних та вкладних (депозитних) рахунках; 2) незавершені угоди щодо проведення валютних операцій на умовах «своп» з банками, за якими здійснено першу частину такої операції з продажу клієнтом іноземної валюти банку» [4].

Під час аналізу інформації та перевірки документів про зовнішньоекономічну операцію, що передбачає рух валютних коштів, банки мають реагувати на наявність ознак, які свідчать про можливе невиконання нерезидентами умов контрактів. Серед таких факторів ризику є зафіксоване перевищення контрагентом-нерезидентом ГСР за експортними та/або імпортними операціями; перевищення резидентом ГСР, за умови, коли сума фінансової операції понад 400 тис. грн., тобто підлягає фінансовому моніторингу; збільшення строків поставки під час здійснення імпорту товарів; неодноразове повернення попередньої оплати (понад 50% первинного платежу) за товари, що імпортуються; непрозорість формування політики здійснення платежів між контрагентами, що створює певні перешкоди під час перевірки документів та інформації про валютні операції; норми законодавства України щодо обмежень ввезення товарів в Україну [5]. На період дії воєнного стану в Україні також діє режим експортного забезпечення для товарів, які класифікуються у товарних позиціях з назвами «Пшениця і суміш пшениці та жита (меслин)», «Ячмінь», «Кукурудза», «Соеві боби, подрібнені або неподрібнені», «Насіння ріпаку або кользи, подрібнене або неподрібнене», «Насіння соняшнику, подрібнене або неподрібнене», «Олії соняшникова, сафлорова або бавовняна та їх фракції, рафіновані або нерафіновані, але без зміни їх хімічного складу», «Макуха та інші тверді відходи і залишки, одержані під час добування рослинних або мікробних жирів і олій, за винятком відходів товарної позиції 2304 або 2305, мелені або немелені, негранульовані або гранульовані». Міністерством фінансів України наказом № 535 від 09.10.2023 р. затверджено порядок подання повідомлення до ДПС України про завершення здійснення банками валютного нагляду за дотриманням ГСР.

**Список використаних джерел:**

1. Про валюту і валютні операції: Закону України від 21.06.2018 р. № 2473-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2473-19#top>.
2. Про затвердження Інструкції про порядок валютного нагляду банків за дотриманням резидентами граничних строків розрахунків за операціями з експорту та імпорту товарів: Постанова Національного банку України від 02.01.2019 р. № 7. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0007500-19#Text>.
3. Про встановлення винятків та (або) особливостей запровадження граничних строків розрахунків за операціями з експорту та імпорту товарів і внесення змін до деяких нормативно-правових актів: Постанова Національного банку України від 14.05.2019 р. № 67. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0067500-19#Text>.
4. Про роботу банківської системи в період запровадження воєнного стану: Постанова Національного банку України від 24.02.2022 р. № 18. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0018500-22#top>.
5. Про внесення зміни до Положення про порядок здійснення уповноваженими установами аналізу та перевірки документів (інформації) про валютні операції: Постанова Національного банку України від 14.12.2023 р. №160. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0160500-23#Text>.

**УДК 339.168.5(477.82)**

*Кравчук П.Я., Юхимчук І.С.,  
Луцький національний технічний університет  
Купчак К.М.,  
Волинський науково-дослідний  
експертно-криміналістичний центр МВС*

## **ПУНКТ ПРОПУСКУ ЯК ЕЛЕМЕНТ МИТНО-ЛОГІСТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ**

Логістика є важливою складовою економіки і повномасштабне вторгнення росії докорінно її змінило. Війна, в першій половині 2022 року, фактично паралізувала експортні можливості нашої країни: агресор блокував порти, авіаперевезення стали недоступними, а спроби замінити усі транспортні потоки на автоперевезення та залізницю часто призводили до логістичного колапсу. За останні місяці ситуація поліпшилася, а нові експортні сухопутні маршрути умовно можна об'єднати за двома напрямками: західний транспортний коридор – порти Польщі, Німеччини та країн Балтії, і південний - чорноморські порти Румунії. Звичайно потрібно відмічати, що Україна, після припинення «зернової угоди», продовжує нарощувати використання власної портової інфраструктури на Чорному морі та Дунаї, а за оцінками деяких експертів морський експорт уже вийшов на довоєнні обсяги.

Переформатування української логістики зіштовхується з багатьма проблемами та труднощами, наприклад, затори на автомагістралях, недостатня пропускна спроможність пунктів пропуску на кордонах з ЄС, різниця в ширині залізничних колій тощо. І подолання цих викликів – це проблема не лише держави, а місцевої влади, що має створити сприятливі умови для розвитку митно-логістичної інфраструктури в своїх регіонах.

Нинішні реалії, нестабільна безпекова та політико-соціальна ситуація в країні нерідко призводить до того, що наявна інфраструктура не в змозі впоратися з великими потоками товарів та транспорту і, як наслідок, виникають проблеми в переміщенні через митний кордон. Сьогодні Україна веде переговори про відкриття додаткових 4 спільних пунктів пропуску на кордоні з Польщею, що в перспективі має значно пришвидшити процес перетину кордону, адже митний та прикордонний контроль буде єдиним.

Крім цього, Кабмін розпочав передачу контролю за автомобільними пунктами пропуску із Держмитслужби в сферу управління Агентства відновлення, що дозволить, поряд з відкриттям нових, прискорити модернізацію існуючих ПП. Так уже найближчим часом перебачено розпочати модернізацію деяких пунктів пропуску на україно-польському кордоні.

В загальному ж пункти пропуску мають вирішувати наступні завдання:

1. Контролювати та регулювати рух транспорту - в'їзд та виїзд транспортних засобів через митний кордонну (перевірку документів, контроль за багажем та здійсненням інших митних процедур).

2. Виконувати безпекові функції, що полягають у запобіганні незаконному перетину кордону, контролю за переміщенням небажаних осіб та попередженню можливих загроз національній безпеці.

3. Здійснювати митний контроль, який полягає у перевірці товарів та пасажирів на наявність заборонених об'єктів.

4. Контролювати міграцію осіб, що включає перевірку документів, реєстрацію прибуття та виїзду громадян та контроль за їхнім реєстраційним статусом.

5. Організувати зручне та швидке проходження через митний кордон.

6. Сприяти взаємодії та співпраці з іншими країнами, зокрема, в області обміну інформацією та виконанні спільних завдань (наприклад, здійснення спільного митного контролю).

Велика війна завдала відчутного удару по економіці нашої країни. Одним з напрямків відновлення має стати інтеграція до економічної системи Євросоюзу. Допомогти в цьому повинні різноманітні європейські інфраструктурні проекти. Включення вітчизняних логістичних шляхів до логістичних мереж ЄС стимулюватиме до модернізації діючих і відкриття нових пунктів пропуску через митний кордон, перехід залізничної колії на євростандарти, оптимізації транспортних маршрутів та ін.

#### **Список використаних джерел:**

1. Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом і його державамичленами, з іншої сторони [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/984\\_011](http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/984_011).

2. Державна служба статистики. Статистична інформація. Зовнішньоекономічна діяльність. Експорт-імпорт окремих видів товарів за країнами світу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2016/zd/e\\_iovt/arh\\_iovt](http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2016/zd/e_iovt/arh_iovt).

3. Голобородько Я. Війна в Україні: економіка, бізнес, логістика, допомога. Офіційний сайт транспорту та логістики. URL: <https://trans.info/ru/viyna-v-ukrayini-ekonomika-biznes-logistika-dopomoga-279148> (дата звернення: 10.04.2022).



*Ланевич С., здобувачка рівня вищої освіти «бакалавр»  
кафедри товарознавства та експертизи в митній справі,  
Гургула Н.М., асистент кафедри товарознавства та  
експертизи в митній справі*

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

*Луцький національний технічний університет*

## **МЕТОД СПЕКТРОГРАФІЧНОЇ ЛАЗЕРНОЇ ДІАГНОСТИКИ ПРИ ЗДІЙСНЕННІ МИТНОГО КОНТРОЛЮ**

Технічні засоби митного контролю - це комплекс спеціальних видів приладів та інструментів, що застосовуються митними органами в процесі документального та фактичного митного контролю об'єктів, що переміщуються через митний кордон, з метою перевірки справжності та достовірності документів, які декларуються, встановлення відповідності вмісту контрольованих об'єктів поданим на них відомостям, а також виявлення у цих об'єктах предметів митних правопорушень.

Результати застосування ТЗМК визначають перебіг подальшого процесу митного контролю. Ця техніка дозволяє встановити достовірність і справжність документів, що переміщуються, визначити відповідність якості товарів і транспортних засобів даним, що декларуються в документах, підтвердити правильність класифікації товару відповідно до УКТ ЗЕД, а отже, забезпечити правильне нарахування мита, стягнення податків, платежів, достовірність митної статистики та ефективний валютний контроль.

Щоб підвищити ефективність ТЗМК, потрібно класифікувати об'єкти митного контролю з урахуванням їх призначення, виду, габаритів, ваги, конструктивних особливостей тощо, оскільки саме ці параметри об'єктів переважно визначають характер оперативно-технічного контролю їх властивостей та вмісту.

Одним із визначальних невід'ємних елементів у повсякденній оглядовій роботі оперативних працівників митниць є застосування ними технічних засобів митного контролю, без яких нині неможливо забезпечити своєчасність, якість та культуру митного контролю. Висока результативність контролю досягається комплексним застосуванням технічних засобів на кожній конкретній ділянці митного контролю. Технічні засоби пошуку займають значне місце серед засобів технічного митного контролю. Високий рівень знань оперативно-технічних можливостей технічних засобів пошуку, сучасних методик та способів їх застосування, оволодіння практичними навичками роботи з ними – все це значною мірою забезпечує високий професійний рівень митного контролю, починаючи з обґрунтованого нарахування мита та до виявлення предметів контрабанди, зокрема наркотичних засобів.

Використання технічних засобів митного контролю забезпечує перевірку відповідності відомостей про декларовані товари даним, одержуваним під час проведення фактичного митного контролю. Ефективне та цілеспрямоване

використання ТЗМК визначається рівнем підготовки інспекторського складу, знанням основних тактико-технічних характеристик ТЗМК та методик їх застосування.

У зв'язку з тим, що Україна за два минулі десятиліття все більше інтегрується у світову торгівлю, дуже актуальним є створення оперативних засобів для ідентифікації та контролю природних та штучних об'єктів, що переміщуються через державний кордон.

Митний контроль - це один із засобів реалізації митної політики України, що є сукупністю заходів, що здійснюються митними органами з метою забезпечення дотримання учасниками митно-правових відносин вимог норм митного законодавства. Його основна мета – визначення за допомогою різноманітних перевірок відповідності проведених учасниками митно-правових відносин операцій та дій у сфері митної справи вимогам норм митного законодавства та виявлення на основі цього митних правопорушень (порушень митних правил).

Відповідно до положень Митного кодексу України митний контроль може здійснюватися у таких формах: перевірка документів та відомостей, необхідних для митних цілей; митний огляд (огляд товарів та транспортних засобів, а також особистий огляд, що є виключною формою митного контролю); облік товарів та транспортних засобів; усне опитування фізичних та посадових осіб; перевірка системи обліку та звітності; огляд територій та приміщень складів тимчасового зберігання, митних складів, вільних складів, вільних митних зон, магазинів безмитної торгівлі та інших місць, де можуть перебувати товари та транспортні засоби, що підлягають митному контролю, або здійснюється діяльність, контроль за якою з боку держави віднесено до компетенції митних органів.

При проведенні митного контролю митні органи мають право використовувати ті його форми, які є достатніми для забезпечення дотримання чинного законодавства.

Люмінесцентні методи можна використовувати для ідентифікації речовин, виявлення дуже малих кількостей речовин, контролю над перебігом хімічних реакцій. Метод має дуже високу чутливість, проте застосовний для виявлення тільки люмінесцентних молекул, що значно звужує область його використання.

Недоліком методу є також неможливість його застосування за наявності кількох люмінесцентних сполук. Внаслідок цих причин люмінесцентні методи у технічному аналізі хіміко-фармацевтичних препаратів застосовують дуже обмежено.

Інші методи, які можуть бути віднесені до спектральних (електронний парамагнітний резонанс, ядерний магнітний резонанс та ін.), широко використовуються у наукових дослідженнях, але не застосовуються в технічному аналізі через необхідність дуже складної та дорогої апаратури та високих вимог до кваліфікації обслуговуючого персоналу.

*Мілецька Я.Р., здобувачка рівня вищої освіти  
«магістр» кафедри товарознавства та  
експертизи в митній справі,  
Голодюк Г.І. к.т.н., доцент кафедри  
товарознавства та експертизи в митній справі,  
Луцький національний технічний університет*

## **КЛАСИФІКАЦІЯ АНТИКВАРНИХ ЮВЕЛІРНИХ ВИРОБІВ ЗГІДНО З УКТ ЗЕД**

Важливе значення для проведення експертизи антикварних ювелірних виробів має знання класифікацій антикварних ювелірних виробів з дорогоцінних металів та коштовного каміння.

Товарна номенклатура зовнішньоекономічної діяльності (УКТ ЗЕД), яка застосовується на даний час в Україні, розроблена на базі Гармонізованої системи описування і кодування товарів. Вона є основою системи заходів державного регулювання зовнішньоекономічної діяльності країни.

Структура товарної номенклатури складається з 21 розділу, 97 груп.

Код товару складається з 9 цифр: 97- група, 9706-позиція, 970600000-субпозиція.

Перші шість цифр означають код товару по гармонізованій системі. Сьома і восьма - код товару згідно з комбінованою тарифно-статистичною номенклатурою Європейського Економічного Співтовариства. Дев'ята цифра поки в усіх випадках 0 - для можливої деталізації в майбутньому тих чи інших товарів з урахуванням національних можливостей [1].

За товарною номенклатурою зовнішньоекономічної діяльності усі антикварні вироби з дорогоцінних металів та коштовного каміння класифікують у розділі XXI «Твори мистецтва, предмети колекціонування і антикваріат», у групі 97 «Твори мистецтва, предмети колекціонування і антикваріат».

Відповідно до приміток в дану групу включають:

(А) - деякі твори мистецтва: картини, малюнки і пастельні малюнки, написані тільки руками, колажі і аналогічні декоративні зображення (товарна позиція 9701); авторські гравюри, естампи і літографії; авторські скульптури і статуетки (товарна позиція 9703).

(Б) - поштові, гербові і аналогічні марки, конверти першого дня погашення, поштовий папір (гербовий папір) і аналогічні предмети, використані або, якщо вони не використані, то тільки ті, які не відносяться до поточного або нового випуску в тій країні, в яку вони відправляються (товарна позиція 9704).

(В) - колекції і предмети колекціонування, які являють зоологічний, ботанічний, мінералогічний, анатомічний, історичний, археологічний, етнографічний і нумізматичний інтерес (товарна позиція 9705).

(Г) - антикваріат, вік якого перевищує 100 років (товарна позиція 9706) [2].

Однак слід відмітити, що такі товари класифікують в інших товарних позиціях номенклатури, якщо вони не відповідають умовам, які витікають із приміток до товарних позицій даної групи.

Товари, які відносяться до товарних позицій 9701-9705, залишаються в цих товарних позиціях, навіть якщо їх вік перевищує 100 років.

Група 97 «Твори мистецтва, предмети колекціонування і антикваріат»:

- позиція 9701 – «Картини, малюнки і пастелі, виконані повністю від руки, крім малюнків, указаних в товарній позиції 4906 та інших готових виробів, розмальованих або декорованих від руки, колажі і подібні декоративні зображення»;

- позиція 9702 – «Оригінали гравюр, естампів і літографій»;

- позиція 9703 – «Оригінали скульптур і статуеток ізлюбих матеріалів»;

- позиція 9704 – «Марки поштові і марки держмити, знаки поштової сплати гашені, включаючи марки першого дня погашення, папір поштовий (гербовий) і аналогічні предмети, використані або, якщо невикористані, то не знаходяться в обігу, або не нового випуску в країні, для якої вони призначені»;

- позиція 9705 – «Колекції і предмети колекціонування по зоології, ботаніці, мінералогії, анатомії, історії, археології, палеонтології, етнографії і нумізматиці»;

- позиція 9706 – «Антикваріат віком понад 100 років». В товарну позицію 9706 входить весь антикваріат, вік якого перевищує 100 років, при умові, що він не включений в товарні позиції 9701-9705. Інтерес до цих товарів витікає із їх віку і, як загальний наслідок, їх рідкості.

В відповідності з цими умовами товарна позиція 9706 включає: старовинні меблі, рами і панельну обшивку; вироби друкованої промисловості: інкунабули і інші книги, ноти, карти, гравюри (крім тих, які відносяться до товарної позиції 9702); вази та інші керамічні вироби; текстильні вироби: килими, гобелени, вишивка, мереживо та інші тканини; ювелірні вироби; вироби золотих і срібних справ майстрів (кувшини, чашки, канделябри, блюда); флінтгласові вікна і вітражі; підсвічники і світильники; ковальські і слюсарні вироби; невеликі прикраси для скляних шаф (коробки, коробки для цукерок, табакерки, тютюнові тертки, скриньки, віяла); музичні інструменти; годинники, включаючи наручні; різьбу по дорогоцінному каменю (камеї) і вироби майстрів по знакам (печаті).

За умови збереження ними первинного характеру, в товарну позицію включаються античні предмети, відремонтовані і відреставровані. Наприклад, в товарну позицію входять: старовинні меблі з частинами, зробленими в наш час (наприклад, арматурою і заміненіми частинами), старовинні гобелени, шкіра і тканини, надіті на сучасні дерев'яні основи. В дану товарну позицію не входять, незалежно від віку, природні і культивовані перли, дорогоцінне і напівкоштовне каміння, які відносяться до товарних позицій 7101-7103.

Товарна позиція 7101 – «Перли природні або культивовані, оброблені або необроблені, сортовані або несортовані, але не нанизані, неоправлені і незакріплені; несортовані природні або культивовані перли, тимчасово нанизані для зручності транспортування».

Товарна позиція 7102 – «Діаманти оброблені або необроблені, але неоправлені і незакріплені».

Товарна позиція 7103 – «Дорогоцінне каміння (крім діамантів) і напівкоштовне каміння, оброблене або необроблене, сортоване або несортоване, але не нанизане, неоправлене і незакріплене; несортоване дорогоцінне каміння (крім діамантів) і напівкоштовне каміння, тимчасово нанизане для зручності транспортування».

#### **Список використаних джерел:**

1. Українська класифікація товарів зовнішньоекономічної діяльності / Затверджений Законом України від 19.10.2022 р. №2697-IX «Про Митний тариф України».

2. Пояснення до УКТЗЕД : затв. Наказом ДФС України від 9 червня 2015 року № 401. — URL: <http://sta-sumy.gov.ua/zakonodavstvo/mitne-zakonodavstvo/nakazi/63754.html>. (дата звернення 10.03.2024 р.).

#### **UDC 339.5**

*Pakholiuk O.V., PhD, Associate Professor, Dean of the  
Department of commodity science and customs,  
Lutsk National Technical University,  
Stoikova T., PhD, Associate Professor,  
Free University of Varna named after Chernoriztsa  
Hrabra, Varna, Bulgaria*

### **FEATURES OF CUSTOMS AND LOGISTICS PROCESSES WITH FRESH FRUIT**

Fresh fruit logistics is in a transition period: previously, fresh fruit was seen as a raw material, so the focus was on reducing costs. Today, the situation has changed, driven by the growing demand for high-quality products and an expanding product range. Although cost optimization still plays a significant role, four main requirements for the supply of fresh produce will emerge:

- shorter delivery times;
- increased flexibility;
- accuracy of supply;
- transparency.

One solution could be to create a strategic partnership between large chain links, such as a supplier and a retailer, which would avoid time-consuming negotiations. In addition, it is necessary to work on reducing the waiting time for goods, as every minute of downtime leads to a loss of freshness. In the medium term, this problem can be partially solved by the automation of transport processes: the share of cars with built-in driver assistance systems is expected to grow from 10% in 2015 to 40% in 2025. However, there are still issues of legislative requirements in



different countries and a lack of standardization, which slows down the delivery process.

There are other factors that can improve the shelf life of products, such as the development of more resistant varieties of fruit and vegetables, new packaging technologies, and ensuring uninterrupted supplies at the right temperature.

Sometimes the supply of fresh fruit can be affected by unpredictable external factors, such as bad weather or pest attacks. And sometimes it can be caused by a sudden surge in demand. In the future, a shortage of fruit due to weather conditions will no longer be an acceptable excuse for consumers. Therefore, if a company does not want to lose customers and earnings, it must react quickly and think of backup solutions for a critical situation.

To dynamically plan resources and control the turnover of vegetables and fruits, you will need to install a modern analytics system that can predict fluctuations in demand and variability of orders. Having such information allows time to adjust plans and find alternative resources before the consequences affect the supply.

You can optimize intermittent deliveries by using smaller vehicles. Another solution is to partner with organizations from other sectors that have similar requirements for product storage and transportation, such as pharmaceutical companies. This option involves sharing resources such as warehouses, transport, computer systems and online platforms.

The fresh fruit and vegetable market is developing very rapidly and heterogeneously, causing instability. Modern supply and demand forecasting systems and process automation will help to increase the accuracy and reliability of supplies.

These methods use statistics, data analysis, game theory, etc. to create forecasts that identify potential risks and opportunities. Understanding the importance of predictive analytics for long-term planning, more and more companies will use advanced analytics systems and tools, such as machine learning or artificial intelligence. This will help automate inventory replenishment. However, to get this result, you first need to enter a complete and verified database from all links in the supply chain into the system.

In the future, forecasts will be much more accurate than they are now, but still imperfect. Therefore, other ways of solving the problem will be in demand, such as creating an online platform for selling fresh fruit and vegetables, similar to a modern stock exchange, which will help reduce oversupply.

Cybernetics, which deals with the classification and identification of objects based on certain characteristics, will find its application in the fresh produce market in the near future. First of all, in sorting, for product quality control. Together with the introduction of robotization of the picking and packaging processes, this will lead to a real breakthrough. The only question is how quickly these technologies will be deployed.

Automation of warehouse processes will increase the reliability of product delivery, reduce delays, and improve compliance with industry standards, especially

in terms of pallet and carton quality. However, as with predictive analytics, a complete database is an important prerequisite.

An important problem in the fresh produce market is the lack of transparency in logistics processes. A lot of data on produce and its logistics is missing, and the data that is available is not always accurate. In general, there is limited information on the life cycle and transportation of fresh fruit, and the data is mostly recorded only on paper.

A promising area of development is the use of blockchain technology. This is a data system in which information is completely secure and decentralized: each block has a time stamp and an individual cipher. As the data passes from one user to another, it is automatically formed into a chain. Thus, if someone wants to change the information in one link, they will have to change all the others. In addition, all actions can be seen by any of the other users. This makes blockchain technology an ideal system in terms of data integration and control. For example, over time, consumers will be able to scan a product and see where it was grown, when it was harvested, how long it took to transport it, etc.

Retail giants such as Walmart and Carrefour are already planning to use this technology. Blockchain makes it possible for any number of participants to join the process without losing data consistency. However, before the benefits of the technology can be enjoyed, the problems of data standardization, certification, etc. will have to be resolved.

The main challenge for fresh produce producers, suppliers and retailers is to integrate the full range of all the factors mentioned above. And to do so in a way that is consistent with the priorities and strategic plans of each market participant.

Based on the results of our own analysis and data from open sources, we can offer the following measures to improve logistics processes with fresh fruit:

- develop and implement analysis systems - it is not necessary to immediately install expensive state-of-the-art software, perhaps at the beginning, it will be enough to transform existing resources to meet new requirements, or focus on updating certain business processes;
- implementation of a system for instant notification of changes in schedules, temperature conditions or other factors that may affect the quality of fruit;
- ensure the training of reliable employees - the development of the fresh fruit and vegetable market requires more specialists and workers. Finding staff is a challenge, especially for low-paid positions in production and transport. This is a global problem that will be partially solved by process automation. However, other challenges will arise: the need for data analysts and process engineers will grow significantly;
- to implement effective organizational changes - representatives of the rapidly changing industry need flexibility and speed of reaction. Even traditional manufacturers of goods will have to restructure their work processes to stay in business. All participants in the supply chain will need to respond quickly to

challenges, adapt quickly to new conditions, and update or replace management systems and methods.

In the current development environment, it is almost impossible to predict the future even 5-10 years in advance. Nevertheless, it is safe to say that the logistics of fresh fruit and vegetables is undergoing significant transformations driven by the impact of new technologies and the rapid growth of year-round demand. Those who quickly adjust to the new rules and use them to their advantage will succeed.

**References:**

1. Kozak O. (2021). A practical guide to exporting fresh fruit and vegetables to the European Union. (<http://surl.li/pxftq>).
2. Reznik N., Boshtan A. (2022) Features of customs control in Ukraine during the war. *Young Scientist*, 11 (111). <https://molodyivchenyi.ua/index.php/journal/article/view/5678>.
3. Reznik N., Verbivskiy S. (2022) Customs regulation of logistics processes in the context of digitalisation. *Young Scientist*, 12 (112). <https://molodyivchenyi.ua/index.php/journal/article/view/5648>.
4. Export of fruits and nuts to the EU: first steps (<https://agro-business.com.ua/agrobusiness/item/10213-eksport-plodiv-ta-horikhiv-do-yes-pershi-kroky.html>).

**УДК 34.03**

*Пахолюк О.В., к.т.н., завідувач кафедри  
товарознавства та експертизи в митній справі,  
Климовець А.Б., здобувачка рівня вищої освіти  
«бакалавр» кафедри товарознавства та  
експертизи в митній справі,  
Луцький національний технічний університет*

**БОРОТЬБА З КОНТРАБАНДОЮ СИГАРЕТ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ**

Контрабанда сигарет – це проблема практично будь-якої країни світу вже багато-багато років. І кожна з них вирішує її по-своєму: для цієї мети у них є і антиконтрабандне законодавство, і спеціальні органи влади.

В Україні основні обов'язки боротьби з контрабандою покладені на Митну службу, Національну поліцію, Державну фіскальну службу, Державну податкову службу, Службу безпеки.

Але, крім цього, в масштабах всього світу з контрабандою сигарет ведуть боротьбу і міжнародні – регіональні, в тому числі європейські, та глобальні організації, з якими співпадає Україна.

Україна ратифікувала Рамкову конвенцію ВООЗ по боротьбі проти тютюну. Крім того, що цей документ покладає на держави-учасниці зобов'язання щодо зменшення шкоди від куріння, в ній також зазначено, що країни-учасниці мають ретельно контролювати незаконне виробництво та переміщення сигарет через їхні кордони. Адже це теж має пряме відношення до охорони здоров'я, бо контрабандисти не відповідають за якість продукції.

ВООЗ вимагає від країн, що підписали Конвенцію, маркувати всі пачки й упаковки тютюнових виробів і будь-якої зовнішньої упаковки сигарет таким чином, аби можна було визначити їх походження і кінцеву країну продажу.

Якщо український покупець не бачить на пачці імпортованих сигарет (це не стосується легальних сигарет, вироблених усередині країни) напису "Продаж дозволяється в Україні", то перед ним - контрабанда.

Крім того, такий напис має бути мовою тієї країни, де ці сигарети продаються. Тобто, якщо споживач бачить пачку без українського тексту, то це також контрабанда.

FATF займається питаннями відмивання грошей у всіх сферах, але також особливу увагу вона приділяє контрабанді сигарет. Експерти вважають, що незаконна торгівля тютюном є однією з передумов відмивання грошей. Така торгівля ведеться з залученням великого обігу готівкових коштів і приносить значний прибуток. У той же час вона є низько ризиковим заняттям для злочинних угруповань.

OLAF допомагає інституціям Євросоюзу і урядам держав формувати політику у сфері боротьби з контрабандою. Експерти OLAF допомагають урядам розслідувати випадки транскордонної контрабанди, координуючи спецоперації, що проводяться правоохоронними органами по всій Європі. На рахунок Управління вилучення близько 2 мільярдів нелегальних сигарет з 2013 по 2018 рік - це приблизно 38 пачок щохвилини протягом п'яти років.

Під егідою OLAF організовуються спільні митні операції, що поєднують представників правоохоронних органів як з країн ЄС, так і з держав, які не є членами Євросоюзу, а також міжнародні організації, такі як Всесвітня митна організація або Європол.

Крім того, OLAF займається випадками порушення прав інтелектуальної власності, пов'язаних з шахрайством. До цієї категорії належать випадки ввезення на територію ЄС контрафактних тютюнових виробів.

Всесвітня митна організація – це міждержавна міжнародна організація, членами якої є митні адміністрації майже всіх країн світу, в тому числі й України.

В рамках WCO уряди країн спільно займаються наглядом за безпекою ланцюжків поставок товарів, спрощенням процедур міжнародної торгівлі, боротьбою з правопорушеннями в митній сфері та незаконним переміщенням контрафактної продукції (захистом прав інтелектуальної власності).

Europol веде боротьбу з кримінальними злочинами на території всього Європейського Союзу. У його рамках також працює окремий аналітичний проект AP Smoke, спрямований на дослідження питань боротьби незаконного виробництва та обігу тютюну і тютюнових виробів.

Цей проект передбачає:

- збір і структурування інформації про нелегальні точки виробництва, транспортування та продажу сигарет для її подальшої передачі правоохоронним органам країн-учасниць ЄС;
- забезпечення співпраці між органами влади;
- надання інформації та експертизи;
- проведення навчань правоохоронних органів;

- розгортання мобільних офісів Європолу в місцях здійснення операцій;
- надання прямого доступу до безпечної мережі обміну інформацією та баз даних Європолу;
- надання підтримки в судах.

Інтерпол – міжнародна міжурядова організація, яка займається координацією зусиль правоохоронних органів для протидії кримінальним злочинам.

В Інтерполі започаткована окрема програма, спрямована на боротьбу із обігом нелегальної продукції, в тому числі, нелегальними тютюновими виробами, яка передбачає збір інформації, координацію транскордонних операцій правоохоронних органів, підтримку співпраці між правоохоронцями різних держав, проведення тренінгів, роботу із підвищенням суспільної свідомості щодо протидії нелегальним товарам.

В рамках Організації економічного співробітництва та розвитку діє Task Force Countering Illicit Trade – цільова група ОЕСР із протидії незаконній торгівлі, яка ставить своїм завданням сприяти реформам політик держав та міжнародному співробітництву, спрямованому на зменшення та стримування незаконної торгівлі. Один із напрямків дослідження та просування ініціатив цільової групи – нелегальна торгівля тютюновими виробами.

#### **Список використаних джерел**

1. <https://www.nicontrabandi.org.ua/articles/protydiia>
2. <https://customs.gov.ua/news/novini-regioniv-23/post/departament-borotbi-z-kontrabandoiu-ta-porushenniami-mitnikh-pravil-derzhmitsluzhbi-viiaviv-sprobu-vvezennia-tovariiv-z-porushenniam-prav-intelektualnoyi-vlasnosti-534>

#### **УДК 314.7**

*Пахолюк О.М., Перший заступник начальника  
Управління ДМС України у Волинській області,  
Пахолюк О.В., к.т.н., завідувач кафедри  
товарознавства та експертизи в митній справі,  
Луцький національний технічний університет*

### **СТАН ВИМУШЕНОЇ МІГРАЦІЇ УКРАЇНЦІВ ПІД ЧАС ВІЙНИ**

Мільйони людей в Україні покинули свої домівки через війну. Частина з них переїхали в межах країни, а частина – виїхали за кордон. Деякі люди переїжджали на певний час і вже повернулися до місць свого постійного проживання, а для деяких питання виїзду може постати згодом. Раптове переміщення великої кількості населення внаслідок війни створює нові виклики та збільшує вже наявні – як для приймаючих громад, так і для громад, з яких відбувається відтік людей. Процеси переміщення та їхні наслідки мають бути оцінені та враховані при розробці національних і місцевих політик.

Переміщення в межах України. За оцінками Міжнародної організації з міграції (МОМ), кількість осіб, які станом на середину травня 2022 р. вважаються внутрішньо переміщеними особами (ВПО), становить приблизно



7,1 млн. У Мінсоцполітики на початку травня повідомляли про понад 2,7 млн осіб, які зареєструвалися й отримали довідку ВПО.

ВПО, які прибули зі східних областей, становлять більше половини (55%) від загальної кількості, з південних областей – 13%; їхня частка поступово збільшувалася. Водночас частка ВПО з Києва та північних областей суттєво зменшилася порівняно з першим місяцем повномасштабної війни – нині вона становить 16% і 12% відповідно.

Кількість людей, які повернулися після переміщення в межах країни, за оцінками МОМ становить близько 4,5 млн осіб.

Переміщення за кордон. За даними ДПСУ, протягом 24 лютого – 3 червня 2022 року з України виїхали понад 5,2 млн осіб, переважна більшість яких є громадянами України. За даними Агентства ООН у справах біженців (УВКБ ООН), станом на 9 червня 2022 року у країнах Європи перебувають понад 4,9 млн біженців, які покинули Україну через війну.

За даними УВКБ ООН, станом на 9 червня понад 3,2 млн біженців з України зареєструвалися у Європі для отримання тимчасового захисту або подібного статусу. Серед країн Європи, в яких найчастіше реєструються, – Польща (1,1 млн), Німеччина (565 тис.), Чехія (366 тис.), Іспанія (118 тис.), Болгарія (113 тис.) та Італія (97 тис.). Станом на 19 травня 2022 року 31 699 осіб подалися на статус біженця.

Повернення. З 10 травня 2022 року у середньому більша кількість людей в'їжджають в Україну, ніж виїжджають. За даними ДПСУ, у період з 24 лютого до 3 червня 2022 року в'їхали понад 2,2 млн громадян України. Частина цих людей могли повернутися, зокрема на початку повномасштабного вторгнення, щоби приєднатися до ЗСУ. Водночас частина тих, хто виїхали з України після 24 лютого 2022 року, повертаються в Україну на короткостроковий період. За даними опитування Gradus Research, станом на 20 квітня в Україну за першої можливості планують повернутися 77%. Водночас 13% не планують повертатися в Україну.

Депортація в Росію й на тимчасово окуповані території. Згідно з даними уряду України, станом на 26 травня з тимчасово окупованих територій України 1,4 млн громадян України, з яких 230 тис. дітей, депортували в Росію. Люди, яких примусово вивозять у Росію, деякий час перебувають у «фільтраційних таборах». Це переважно адміністративні будівлі – наприклад, школи або будинки культури – без належних умов навіть для короткострокового проживання.

За свідченнями родичів людей, які пройшли процедуру «фільтрації», у таборах людей жорстоко допитують, перевіряють телефони, частину роздягають і перевіряють татування, під час допиту запитують про зв'язки з військовими й «Азовом», а також про те, кого вони вважають винними у війні. Після «фільтрації» частину людей вивозять у віддалені регіони РФ. Тих, хто здалися «неблагонадійними», залишають у таборах у нелюдських умовах або вивозять у невідомому напрямку, частину

полонених змушують працювати. Водночас деяким людям вдається виїхати за межі Росії.

**Список використаних джерел:**

1. <https://cedos.org.ua/researches/vymushena-migracziya-i-vijna-v-ukrayini-24-bereznya-10-chervnya-2022/>.
2. <https://www.oporaua.org/viyna/vpliv-povnomasshtabnoyi-viini-na-migratsiiu-ukrayintsiv-iak-masshtabi-peremishchennia-otsiniuiut-derzhava-ukrayina-ta-mizhnarodni-organizatsiyi-24523>.

**УДК 34.03**

*Пахолук О.В., к.т.н., завідувач кафедри товарознавства та експертизи в митній справі,  
Хойна Д., здобувачка рівня вищої освіти «магістр»  
кафедри товарознавства та експертизи в митній справі,  
Луцький національний технічний університет*

**ПРИЧИНИ ТА СПОСОБИ ВЧИНЕННЯ КОНТРАБАНДИ В УКРАЇНІ**

Боротьба з контрабандою в Україні є складною проблемою, яка впливає на економіку, безпеку та соціальну сферу країни. Контрабанда зазвичай охоплює різноманітні товари, включаючи наркотики, зброю, спиртні напої, тютюнові вироби, а також інтелектуальну власність та інші товари.

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.

Контрабандою є переміщення через митний кордон України або поза митним контролем із приховуванням від митного контролю товарів або інших предметів (стаття 201 КК України).

Контрабанда поділяється на такі види: залежно від притаманних спеціальних ознак:

- культурні й історичні цінності;
- отруйні, сильнодіючі, вибухові речовини та радіоактивні матеріали;
- зброя або боєприпаси (крім гладкоствольної мисливської зброї або бойових припасів до неї);
- стратегічно важливі сировинні товари, щодо яких законодавством встановлено відповідні правила вивезення за межі України;
- наркотичні засоби, психотропні речовини, їх аналоги або прекурсори (відповідальність передбачена ст. 305 КК України);
- підроблена національна валюта України, іноземна валюта, державні цінні папери або білети державної лотереї з метою їх подальшого збуту (відповідальність передбачена ст. 199 КК України)
- усі наведені вище предмети у великих розмірах.

Основними причинами вчинення контрабанди є:

- уникнення сплати митних зборів (податків) для переміщення товарів;
- уникнення будь-яких заборон та обмежень, переміщуваних товарів;
- отримання або спроба отримати будь-які форми платежів, субсидій або інших платежів, які не мають юридичного підтвердження;
- отримання або спроба отримати незаконну перевагу, яка шкодить, принципам та практиці законної конкуренції.

Способи вчинення контрабанди – це заходи, які вчиняються щодо здійснення підготовки, виконання та приховування незаконного переміщення контрабанди через митний кордон, а також щодо використання результатів контрабандної діяльності.

Способи вчинення можна розподілити на переміщення поза митним контролем (об'їзд митних постів автомобільним транспортом, обхід пішоходами митних постів, ухилення від митного контролю) та приховування від митного контролю.

Переміщення шляхом приховування від митного контролю можна поділити на наступні види:

- тайники (особа виготовляє або обладнує схованки у автомобілях, предметах особистого користування, тарі, предметах одягу, тощо);
- фізичне приховування (використання для унеможливлення виявлення предмета контрабанди тіла особи, організму, взуття, одягу, тощо);
- камуфлювання предметів контрабанди (предмет контрабанди спеціально камуфлюють під предмети побуту, або розбирають і переміщують його окремими частинами);
- подання митному органу України як підстави для переміщення предметів через митний кордон певних документів:
  - підроблених документів (можуть бути сфальсифіковані підписи, печатки, подання неправдивих відомостей про предмет, з яким особа проходить митний контроль);
  - надання документів одержаних незаконним шляхом (надання неправдивих відомостей, які були здобуті шляхом застосування фізичного або психічного насильства, внаслідок зловживання службовою особою своїм службовим становищем чи службової недбалості);
  - надання документів, що містять неправдиві дані (невірно зазначена вага, характеристика, кількість, вартість предметів, тощо).

Окремим чинником, що досить сильно впливає на рівень контрабанди в країні є низький контроль за службовою діяльністю митників, високий рівень корумпованості серед працівників митного контролю.

Підставами для складання щодо працівників митної служби адміністративних протоколів з питань корупції або порушень спеціальних обмежень можуть бути:

- невиконання заходів тарифного та нетарифного регулювання при переміщенні певних груп товарів через митний кордон України;

- порушення технологічних схем та порядок здійснення митного контролю та митного оформлення при переміщенні товарів та транспортних засобів через митний кордон України;
- невідповідність вимогам чинного законодавства під час видачі дозволу на митне оформлення з використанням тимчасової митної декларації;
- порушення порядку процесуальних дій про порушення митних правил;
- надання неповної інформації на запити правоохоронних органів.

Незважаючи на ці заходи, боротьба з контрабандою залишається важкою задачею через складність міжнародних мереж, які займаються контрабандою, а також через існуючі економічні та соціальні фактори, які сприяють цьому явищу.

**Список використаних джерел:**

1. <https://www.nicontrabandi.org.ua/articles/protydiia>.
2. <https://customs.gov.ua/news/novini-regioniv-23/post/departament-borotbi-z-kontrabandoiu-ta-porushenniami-mitnikh-pravil-derzhmitsluzhbi-viiaviv-sprobu-vvezennia-tovariv-z-porushenniam-prav-intelektualnoyi-vlasnosti-534>

**УДК 675.92.03**

*Постоловський Р.О., судовий експерт,  
Волинський НДЕКЦ,  
Шегинський О.В., к.т.н., доцент кафедри  
товарознавства та експертизи в митній справі,  
Куцай В.М., здобувачка рівня вищої освіти «бакалавр»  
кафедри товарознавства та експертизи в митній справі,  
Луцький національний технічний університет*

## **ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕТИНУ ЧЕРЕЗ МИТНИЙ КОРДОН УКРАЇНИ ЮВЕЛІРНИХ ТОВАРІВ**

Ввезення в Україну і вивезення з України дорогоцінних металів, дорогоцінного каміння, дорогоцінного каміння органогенного утворення та напівдорогоцінного каміння та виробів з них провадяться суб'єктами підприємницької діяльності та фізичними особами у порядку і на умовах, визначених законодавчими актами України [1].

Ввезення в Україну ювелірних та побутових виробів з дорогоцінних металів суб'єктами підприємницької діяльності проводиться за умови їх наступного обов'язкового клеймування в органах, які здійснюють державний пробірний контроль.

Вивезення з України ювелірних виробів з дорогоцінних металів суб'єктами підприємницької діяльності може провадитися без клеймування пробірним клеймом за наявності такої умови у договорі (контракті) про виготовлення та (або) поставку зазначених ювелірних виробів.

Державний пробірний контроль за якістю дорогоцінних металів, дорогоцінного каміння, виробів з них та матеріалів, що містять дорогоцінні метали, за виконанням операцій із зазначеними цінностями проводиться

Міністерством фінансів України та підпорядкованими йому органами, які відповідно до нормативно-правових актів здійснюють державний пробірний контроль [2].

Органи, які здійснюють державний пробірний контроль в порядку, встановленому нормативно-правовими актами, проводять:

- обов'язкове клеймування ювелірних та побутових виробів, виготовлених з дорогоцінних металів суб'єктами підприємницької діяльності в Україні, якщо зазначені суб'єкти не мають акредитованої в установленому порядку Держстандартом України лабораторії;

- обов'язкове клеймування всіх ввезених на територію України юридичними та фізичними особами ювелірних та побутових виробів, виготовлених з дорогоцінних металів з метою їх реалізації (крім ввезених для власних потреб); клеймування проводиться за наявності митної декларації та документа про сплату ввізного мита і акцизного збору;

- клеймування ювелірних та побутових виробів, виготовлених з дорогоцінних металів, за заявками юридичних та фізичних осіб;

- випробування, контрольні та арбітражні аналізи матеріалів, що містять дорогоцінні метали, ювелірних та побутових виробів, що містять дорогоцінні метали, за заявками суб'єктів підприємницької діяльності, фізичних осіб та зверненнями правоохоронних органів.

Переміщення ювелірних товарів через митний кордон України передбачає видачу ліцензій та встановлення квот.

Законом України визначено, що квотування здійснюється шляхом запровадження режиму видачі індивідуальних ліцензій. Загальний обсяг експорту/імпорту за всіма виданими ліцензіями не може перевищувати розмір установленої квоти, яка визначає граничний обсяг товару, дозволений до експорту/імпорту з/в Україну впродовж встановленого строку, виражений у натуральних вартісних одиницях.

Ліцензії видаються за погодженням з Мінфіном. Обсяги квот встановлено в перерахунку на чисту вагу дорогоцінного металу. Експорт товарів здійснюється безпосередньо державною установою «Державне сховище дорогоцінних металів і дорогоцінного каміння України» без ліцензій. Експорт та імпорт дорогоцінних металів, що належать до банківських металів, здійснюються у порядку, встановленому Національним банком.

Щодо тарифного регулювання ЗЕД, то воно передбачає нарахування та сплату митних платежів відповідно до Митного тарифу України. Митний тариф – це систематизований звід ставок мита, яким обкладаються товари й інші предмети, що ввезені на митну територію країни або вивозяться за її межі. Основа нарахування митних платежів – митна вартість [3].

Згідно зі ст. 49 МКУ – митна вартість товарів – це заявлена декларантом або визначена митним органом вартість товарів, що переміщуються через митний кордон України, яка обчислюється на момент перетинання товарами митного кордону України відповідно до положень МКУ.



При здійсненні митного оформлення ювелірних виробів, що ввозяться (пересилаються) в Україну суб'єктом зовнішньоекономічної діяльності, справляються такі податки: ввізне мито та податок на додану вартість. Обкладання товарів та інших предметів ввізним митом здійснюється у відповідності до Митного кодексу України за ставками, затвердженими Законом України від 19 вересня 2013 року № 584-VII «Про Митний тариф України».

**Список використаних джерел:**

1. Зовнішня торгівля України із зазначенням основних країн- контрагентів по товарній позиції 8703 УКТЗЕД. URL: <http://sfs.gov.ua/ms/f3> (дата звернення: 06.10.2019).
2. Про митний тариф України: Закон України від 19.09.2012 р. зі змінами № 584-VII]. – URL: <http://qdpro.com.ua/document/56956> (дата звернення: 05.10.2019).
3. Митний кодекс України: Закон України від 13.03.2012 зі змінами № 4495-VI]. – URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/4495-17> (дата звернення: 11.10.2019).

**УДК 339**

*Речун О.Ю., к.е.н., доцент кафедри  
товарознавства та експертизи в митній справі,  
Ковальчук В.О., здобувач рівня вищої освіти  
«магістр» кафедри товарознавства та  
експертизи в митній справі,  
Луцький національний технічний університет*

**ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ МІЖНАРОДНОГО ДОСВІДУ  
РЕАЛІЗАЦІЇ МИТНОЇ СПРАВИ В УКРАЇНІ**

Митна справа - це критично важливий механізм забезпечення розвитку зовнішньоекономічних відносин країни, що передбачає захист прав та інтересів усіх учасників міжнародної діяльності. Реалізація митної справи в Україні є недосконалою, про що свідчить високий рівень корумпованості, тінізації економіки, контрабанди, порушення митних та податкових правил тощо. Саме тому, виникає необхідність дослідження, порівняння та пошуку перспектив імплементації зарубіжного досвіду реалізації митної справи в Україні, що і обумовлює актуальність обраної теми.

Дослідження теми міжнародного досвіду реалізації митної справи відображається в працях вітчизняних вчених: А. Макаренка [1], Л. Івашової, Л. Кийди [2], В. Зосімова [3] та ін.

На реалізацію митної справи в українській державі суттєво впливає: географічне розташування; низький інноваційний розвиток митних органів; високий рівень контрабанди та корупції; порушення митних правил; складність організаційної структури митних органів; недосконалість чинного митного законодавства в Україні; кадрові проблеми [1;2;3].

Усі вищезгадані проблеми спричиняють нестабільну діяльність митної служби України. Це так само впливає на розмір надходжень до державної казни, спричиняє високий рівень тіньової економіки та ускладнення

функціонування вітчизняних виробників. Саме тому, виникає необхідність пошуку та застосування успішних іноземних практик в сфері реалізації митної справи.

Для підвищення ефективності реалізації митної справи в Україні пропонуємо наступне: діджиталізацію митних процедур; спрощення митних процедур; застосування «американської» моделі для митного та прикордонного контролю.

Під напрямом діджиталізація митних процедур розуміється створення «Смарт-митниці», що допоможе забезпечувати інноваційний ріст та підвищення ефективності діяльності митних органів. На «Смарт-митниці» буде використовуватись інтелектуальна система ризиків, єдиний портал для забезпечення необхідних дозвільних документів (надаватиметься 31 дозвільний документ), електронне декларування, здійснюватись контроль та управління над всіма ланцюгами поставок, постмитний контроль та постаудит, застосовуватись передові та високо технічні засоби митного контролю. Крім того, така митниця забезпечує обмін важливою інформацією з морськими лініями, авіалініями, NCTS – TIRepd, адміністрацією Державної прикордонної служби та Укрзалізницею. Таким чином, буде надаватись інформація щодо реєстру номера транспортного засобу, найменування товару та ваги [2].

Спрощення митних процедур допоможе підвищити ефективність діяльності митних органів, зменшення кількості правопорушень та рівня корупції. Це забезпечуються впровадженням Митного кодексу ЄС, який передбачає створення «єдиного вікна» на митниці (електронне подання необхідних документів), заснування інституту уповноважених економічних операторів (зменшення кількості митних процедур для надійних компаній), єдиний адміністративний документ (запровадження митних декларацій, які будуть відповідати документам ЄС), приєднання до Конвенції про єдиний режим транзиту (головною перевагою є те, що буде скасовано декларування експортних товарів на кордоні ЄС) [3].

Американська модель реалізації митної справи полягає об'єднанні прикордонних та митних служб в один орган, який підпорядковується Міністерству внутрішньої безпеки. Для України застосування цієї моделі допоможе спростити організаційну структуру митних та прикордонних органів, пришвидшити проходження митного та прикордонного контролю. Така інтеграція митних та прикордонних органів допоможе у реалізації принципу «Єдиного вікна», бо на митниці буде здійснюватись належний контроль та фіксація правопорушень і більше того, не будуть виникати перешкоди для бізнесу [1].

Отже, можна зробити висновок, що реалізація митної справи в Україні зараз є на низькому рівні, про це свідчить показник ефективності діяльності митниці розрахований міжнародним банком. Це обумовлено низкою проблем, які притаманні українській митниці: низькому рівню впровадження інновацій, контрабанді, корупції, порушеннях митних правил, складністю організаційної

структури тощо. Нині в Україні впроваджуються заходи щодо уніфікації митної справи під вимоги ЄС, проте вони є малоефективними і не приносять належного результату. Задля підвищення діяльності митних органів, було запропоновано діджиталізацію та спрощення митних процедур, а також застосування американської моделі митного та прикордонного контролю.

**Список використаних джерел:**

1. Макаренко А. В. Митна реформа: пошук оптимальної концепції. LEX PORTUS. 2017. № 2 (4). С. 21-35.
2. Івашова Л. М., Кийда Л. І. Діджиталізація митних процедур: сучасний стан та перспективи розвитку митної справи. Публічне управління та митне адміністрування. 2019. № 3 (22). С. 218-231.
3. Спрощення митних процедур: огляд основних європейських нововведень. 2019. URL: <https://www.legalalliance.com.ua/publikacii/sprosenna-mitnih-procedur/>

**УДК 341**

*Таран-Лала О.М., д.е.н., професор  
кафедри підприємництва і права,  
Мороз С.Е., к.пед.н., доцент кафедри  
підприємництва і права,  
Калашник О.В., к.т.н., доцент  
кафедри підприємництва і права,  
Полтавський державний аграрний  
університет*

**МИТНИЦЯ ПІД ЧАС ВІЙНИ: РЕФОРМИ ТА ВПЛИВ НА МІЖНАРОДНУ  
ТОРГІВЛЮ**

З розвитком міжнародної торгівлі все більше товарів переміщується через національні та територіальні кордони. Митниця бере участь у регулюванні та контролі міжнародної торгівлі шляхом здійснення митних процедур та інших формальностей щодо товарів, які ввозяться на митну територію України або вивозяться з неї.

Митні процедури є дуже важливою частиною митного права. Вони стосуються транспортування, зберігання або використання товарів на митній території і визначають, по-перше, права та обов'язки особи, яка розпоряджається товарами, що перебувають під митним контролем, і, по-друге, заходи, які повинні вживатися митницею при здійсненні контролю за товарами.

В умовах війни Україна продовжує імплементувати європейські стандарти у вітчизняне законодавство та впроваджувати реформи у роботу митних органів. У 2023 році середній час митного оформлення при імпорті товарів скоротився з 110 до 94 хвилин, що є позитивною динамікою [1]. У той же час, середній час митного оформлення при експорті залишився майже незмінним (рис. 1).

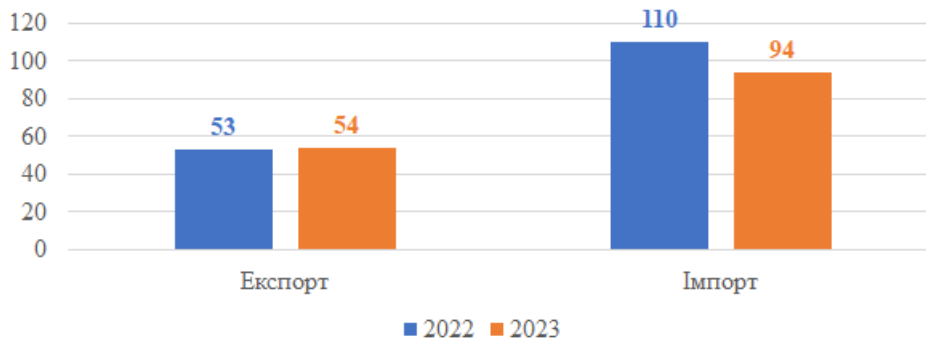


Рис. 1. Середній час митного оформлення митних декларацій, в режимах ІМ40, ЕК10, з урахуванням митних декларацій, щодо яких надано відмову в митному оформленні, у 2022-2023 рр., хвилин

Одним із вагомих досягнень у напрямку впровадження реформ стало приєднання України до Конвенції про процедуру спільного транзиту (вересень 2022 р.). Ця конвенція надає можливість ефективно використовувати нові комп'ютеризовані транзитні системи, такі як NCTS (New Computerised Transit System). NCTS – це сучасна транспортна та митна система, яка спрощує та прискорює процес транзиту товарів через територію країн.

Застосування NCTS дозволяє автоматизувати митний контроль та сприяє зменшенню адміністративних та технічних перешкод у торгівлі. У 2023 році кількість транзитних декларацій, оформлених у спрощеному режимі становила 42,6 тис., зокрема 33642 декларації на вивезення та 8923 декларації на ввезення [1, 2] (рис.2).

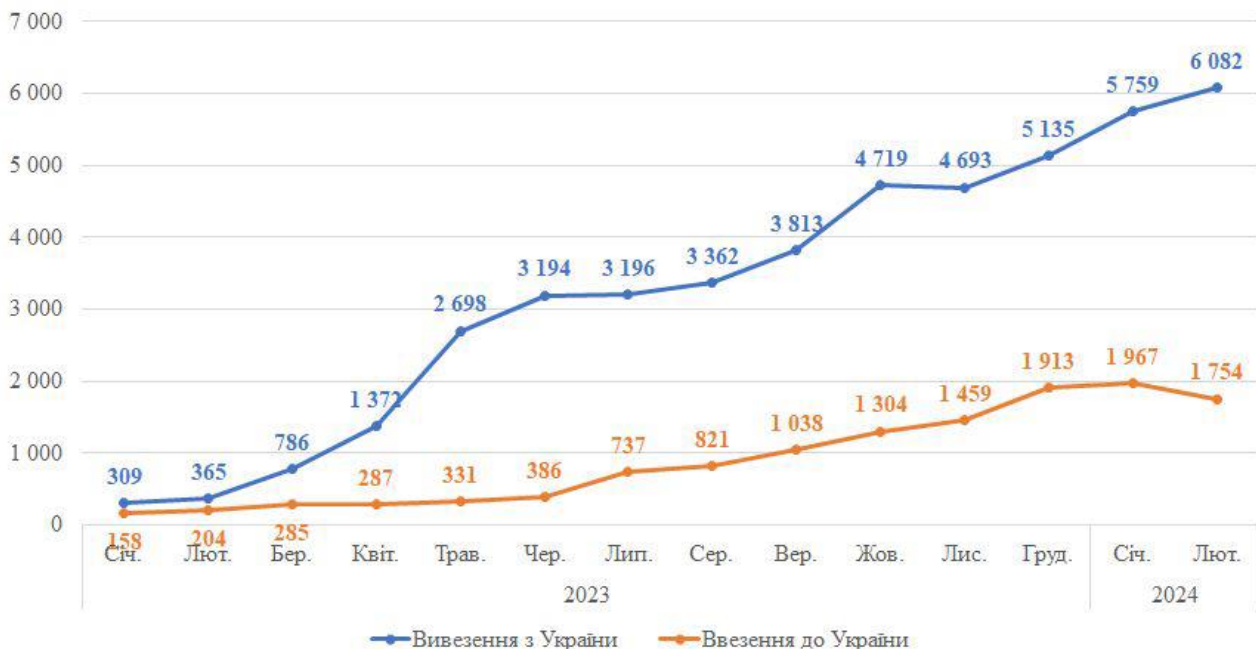


Рис. 2. Кількість оформлених транзитних декларацій Т1 у напрямку вивезення з України (митниця відправлення) та ввезення до України (митниця призначення) у 2023-2024 рр., од.

Внаслідок блокування перевізниками пунктів пропуску на кордоні з Польщею кількість оформлених у системі NCTS транзитних декларацій типу Т1 уповільнила динаміку у листопаді 2023 р. У грудні 2023 р. кількість транзитних декларацій частково відновила позитивну динаміку. Статистичні дані за лютий 2024 р. демонстрували позитивну динаміку по кількості переміщень товарів з використанням Т1 з України попри блокування кордонів із суміжними країнами та найменшу кількість днів у лютому місяці. Водночас кількість оформлених транзитних декларацій Т1 у напрямку ввезення до України (митниця призначення) вперше за досліджуваній період зазнала спаду.

Таким чином, динамічне здійснення реформ, приєднання до Конвенції та впровадження NCTS відображає високий рівень адаптації України до міжнародних стандартів у сфері митної та транспортної логістики, що сприяє покращенню бізнес-клімату та залученню іноземних інвестицій.

**Список використаних джерел:**

1. Сприяння міжнародній торгівлі. URL : <https://minfin.com.ua/ua/2024/01/23/120195922/> (дата звернення 01.04.2024).
2. Статистика та реєстри. URL : <https://customs.gov.ua/statistika-ta-reiestri> (дата звернення 01.04.2024).

*Ткачук В.В., д.т.н., професор кафедри  
товарознавства та експертизи в митній справі,  
Сілюк С.В., здобувачка рівня вищої освіти  
«магістр» кафедри товарознавства та  
експертизи в митній справі,  
Луцький національний технічний університет*

## **РОБОТА КИЇВСЬКОЇ МИТНИЦІ ПІД ЧАС ВІЙНИ: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**

Війна внесла корективи у життя кожного громадянина України. Однозначно, страждають і економічні показники. Давайте розглянемо основні результати діяльності Київської митниці у 2023 році.

Протягом 2023 року Київською митницею забезпечено безперервне оформлення 4 785,54 тис. тонн вантажів, що на 22% більше ніж у 2022 році – 3 936,74 тис. тонн, з яких:

- імпорт – 3 381,02 тис. тонн, що на 27 % більше ніж у 2022 році – 2 666,16 тис. тонн, з яких: оподаткований імпорт (ІМ 40) – 3 188,59 тис. тонн, що на 28 % більше ніж у 2022 році – 2 458,81 тис. тонн;
- експорт – 1 404,52 тис. тонн, що на 11% більше ніж у 2022 році – 1270,56 тис. тонн;
- транзит – 0,001 тис. тонн, що у 14 разів менше ніж у 2022 році – 0,018 тис. тон.

Митна вартість імпортованих товарів у 2023 року склала – 734,79 млрд. грн. (або 20,08 млрд. дол. США, що на 42 % більше) у 2022 році – 462,14 млрд. грн. (або 14,13 млрд. дол. США), з яких: митна вартість оподаткованого імпорту (ІМ40) – 650,04 млрд. грн. (або 17,77 млрд. дол. США, що на 43,8% більше) у 2022 році – 407,75 млрд. грн. (або 12,40 млрд. дол. США).



Вартість експортних товарів у 2023 році склала – 114,83 млрд. грн. (або 3,14 млрд. дол. США, що на 4% більше) у 2022 році – 99,63 млрд. грн. (або 3,03 млрд. дол. США).

Зважаючи на таку величезну різницю у надходженнях за результатами імпорту-експорту товарів, висновок наступний: Україна надзвичайно імпортозалежна нині, оскільки багато заводів-виробників знищено і ми не маємо змоги продавати українську продукцію у довоєнних масштабах. І, як наслідок, економіка країни дуже страждає, а, отже, і добробут наших громадян.

**Список використаних джерел:**

1. Митний кодекс України. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4495-17#Text> (дата звернення 13.03.2023).
2. Державна митна служба України. Режим доступу : <https://customs.gov.ua> (дата звернення 14.03.2023).

*Ткачук В.В., д.т.н., професор кафедри  
товарознавства та експертизи в митній справі,  
Садчиков В.Р., здобувач рівня вищої освіти  
«магістр» кафедри товарознавство та  
експертиза в митній справі»,  
Луцький національний технічний університет*

## **ДО ПИТАННЯ МИТНОГО ДЕКЛАРУВАННЯ ЛЕГКОВИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ**

На сучасному етапі розвитку України питання митного контролю та декларування легкових транспортних засобів є доволі актуальним для нашої держави, адже з кожним роком ринок легкових автомобілів активно розвивається, а попит дедалі збільшується. На сьогоднішній день багатьох українців мають можливість придбати за кордоном вживаний автомобіль, адже більшість позицій на ринку можна знайти за оптимальною ціною та в хорошому стані.

Питання декларування та оформлення легкових транспортних засобів стало предметом дискусій як серед представників влади та наукової еліти, так і серед значної кількості простого населення. Під час повномасштабного вторгнення українці стикнулись з рядом проблемних питань, а саме відсутністю злагодженої спільної політики, недосконалістю митного законодавства задля урегулювання проблеми пов'язаних із законодавчими обмеженнями щодо ввезення вживаних транспортних засобів та наслідками «нульового» розмитнення, а саме масштабним імпортом вживаних авто з Європи без сплати митних платежів.

Сфера імпорту легкових авто є однією з найприбутковіших на українському ринку, тому нарахування митних платежів внаслідок декларування та оформлення легкових авто до державного бюджету є невід'ємною частиною належного функціонування економіки України. В наслідок повномасштабного вторгнення РФ у лютому 2022 року на територію

України, наша держава зіткнулась з непередбачуваною економічною дестабілізацією у всіх сферах, що призвело до значних втрат бюджету. Тому це актуальне питання набуває глобального характеру, вносячи свої корективи в економічні процеси не тільки в Україні, але й у світі.

В свою чергу, розвиток ринку легкових автомобілів та державної митної політики є одним з пріоритетних завдань, адже не тільки у воєнний час необхідність належного функціонування економіки та повноцінної сплати митних платежів є вкрай важливим.

#### **Список використаних джерел:**

1. Grand View Research. - Тенденції ринку вживаних автомобілів. 2023. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/used-car-market>.
2. Economic Times. Світові експортери вживаних автомобілів. 2023. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://auto.economictimes.indiatimes.com/news/china-to-be-worlds-largest-used-car-exporter/70410534>.
3. Інститут дослідження ринку автомобільної промисловості. Європейський ринок вживаних автомобілів. 2023. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://eauto.org.ua/en/news/373-the-european-used-car-market-will-grow-and-go-online-research>.

**УДК 339.543**

*Фатун Д.Р., здобувачка рівня вищої освіти  
«бакалавр» кафедри економіки та бізнес-технологій,  
Національний авіаційний університет*

### **РИЗИКИ В КОНТЕКСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МИТНОЇ БЕЗПЕКИ**

Забезпечення ефективної системи митного контролю на сучасному етапі реформування є важливим підґрунтям прозорого функціонування зовнішньоекономічних відносин. Проте існуючий стан митного контролю залишає простір для удосконалення, оскільки він не завжди забезпечує повну захищеність економічних інтересів держави і ефективне упередження порушень митного законодавства. Через це, пріоритетом є розвиток інституційних механізмів митного контролю, спрямованих на комплексний аналіз та системний вплив на потенційні й реальні загрози, котрі виникають у контексті зовнішньої та внутрішньої ситуації.

Поняття економічної безпеки вимагає багатоаспектного розгляду, охоплюючи такі складові, як стійкість та стабільність економічного середовища, протидія внутрішнім та зовнішнім загрозам, забезпечення економічної самостійності та захист національних інтересів. Відповідно до цього концептуального підходу, митна безпека розглядається як складова економічної безпеки, спрямована на захист митних інтересів держави та забезпечення стабільного функціонування економічних процесів в умовах зовнішньоекономічних викликів та внутрішніх турбулентностей.

М. Губа говорячи про місце митної безпеки в системі економічної безпеки зауважує на тому, що, з одного боку, вона є складовою фінансової безпеки держави, а з іншого – зовнішньоекономічної [1]. Під час розгляду

фінансової безпеки як ключової складової в контексті забезпечення митної безпеки, слід відзначити, що стягнення митних платежів та перевірка супровідних фінансових документів під час митного оформлення товарів сприяють розвитку фінансових відносин в митній сфері, спрямованих на виконання державної функції збору податків. Друга ключова складова, яка впливає на забезпечення митної безпеки, що тісно пов'язана із фінансовою безпекою, - це митне оподаткування (митна вартість). У контексті митної діяльності, загроза недотримання вимог митних правил іменується «ризик вчинення митного правопорушення» [3, с. 90].

У Міжнародній конвенції щодо гармонізації та спрощення митних процедур [4] представлено два методи упередження такого ризику: аналіз та управління ризиком й метод пост-аудиту. Метод пост-аудиту, загалом, відповідає усталеному міжнародному стандарту, а метод аналізу ризиків у митній діяльності потребує уточнення з метою впровадження відповідного інструменту оптимізації митного контролю в національній практиці та розгляду в рамках послідовного процесу функціональної переорієнтації митної служби на упереджувальну й інформаційно-аналітичну діяльність. У митній сфері поняття ризику використовується, по-перше, для визначення окремих груп товарів, які часто декларуються не коректно або з метою ухилення від сплати митних платежів або помилково, по-друге, з точки зору різних критеріїв (наприклад, вид транспортного засобу, висока ліквідність), для вдосконалення процесу організації митного контролю.

Ризик у митній справі, найбільш поширено, визначається згідно тлумачення наданого Всесвітньою митною організацією, як потенційна можливість недотримання митного законодавства [5]. Це визначення суттєво схоже із підходом до загального визначення ризику, який характеризує його як можливість недосягнення поставлених цілей управління. Однією з ключових функцій митних органів, в тому числі в Україні, є контроль за дотриманням митного законодавства, забезпечення правильного застосування, неухильне дотримання та запобігання невиконанню вимог законодавства України у сфері митної справи. А. Войцещук зауважено, що практика впровадження системи аналізу ризиків в митній справі дозволяє забезпечувати безперервність процесу збору та опрацювання інформації, адже він включає такі етапи як прогнозування, виявлення, попередження і припинення випадків, коли вчиняється порушення митних правил або інші дії, що суперечать митному законодавству країни [1].

З метою підвищення ефективності митного пост-аудиту доцільним вважається створення системи інформаційного забезпечення, яке відповідає вимогам комплексності, своєчасності та достовірності необхідних даних. При цьому слід акцентувати увагу на тому, що конкретні завдання митного контролю, спрямовані на досягнення його основної мети, включають в себе: виявлення відповідності проведених митних операцій і дій митному законодавству за допомогою різних форм контролю; дотримання фізичними й

юридичними особами встановлених митних процедур і правил при переміщенні товарів через митний кордон; захист економічних інтересів України; запобігання розповсюдженню зброї та наркотиків; забезпечення екологічної безпеки.

У цілому, механізм забезпечення митної безпеки спрямований на мінімізацію негативного впливу зовнішніх та внутрішніх загроз шляхом ефективної взаємодії між суб'єктами забезпечення безпеки, зокрема митними органами, та забезпечення дотримання законодавства всіма суб'єктами підприємницької діяльності.

**Список використаних джерел:**

1. Войцешук А.Д. Інституційні зміни управління митними ризиками в Україні. Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України. 2016. Вип. 3. С. 15-21.
2. Губа М. О. Місце митної безпеки держави серед основних складових її забезпечення. Бізнес Інформ. 2014. № 11. С. 19-23.
3. Мазур А. В. Економічна безпека держави: погляд крізь призму митного контролю. Lex Portus. 2016. № 2. С. 87-100.
4. Про спрощення і гармонізацію митних процедур: Міжнародна конвенція від 18.05.1973 р. URL: [http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/995\\_643](http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/995_643).
5. Risk Management guide. World Customs Organization, 2003. URL: [http://wcoomdpublishings.org/downloadable/download/sample/sample\\_id/8](http://wcoomdpublishings.org/downloadable/download/sample/sample_id/8).

Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції  
«Якість та безпечність товарів»  
5 квітня 2024 року  
Луцький національний технічний університет

Комп'ютерна верстка: Гургула Н.М.

Підп. до друку 2024р. Формат 60x84/16  
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.