



POLTAVA UNIVERSITY OF
ECONOMICS AND TRADE

СУЧАСНЕ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО ТА ТОВАРОЗНАВСТВО: ТЕОРІЯ, ПРАКТИКА, ОСВІТА

МАТЕРІАЛИ

IX Міжнародної науково-практичної
інтернет-конференції

(м. Полтава, 25–26 травня 2022 року)



Полтава
2022

**ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСІЛКИ
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ» (ПУЕТ)**

СУЧАСНЕ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО ТА ТОВАРОЗНАВСТВО: ТЕОРІЯ, ПРАКТИКА, ОСВІТА

МАТЕРІАЛИ

IX Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції

(м. Полтава, 25–26 травня 2022 року)

**Полтава
ПУЕТ
2022**

Програмний комітет:

О. О. Нестуля, голова комітету, д. і. н., професор, ректор Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі» (ПУЕТ);
А. А. Мазаракі, д. е. н., професор, ректор Державного торговельно-економічного університету, дійсний член Національної академії педагогічних наук України, заслужений діяч науки і техніки України;
О. В. Черевко, д. е. н., професор, ректор Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького;
П. О. Куцик, д. е. н., професор, ректор Львівського торгово-економічного університету;
Е. Б. Сидинов, д. і. н., професор, ректор Євразійського національного університету імені Л. М. Гумільова;
Л. А. Шава, д. е. н., професор, ректор Кооперативно-торгового університету Молдови (Республіка Молдова);
М. Р. Курбонзода, к. е. н., доцент, ректор Таджикиського державного університету комерції.

Організаційний комітет:

О. В. Манжура, голова комітету, д. е. н., доцент, проректор з науково-педагогічної роботи ПУЕТ;
Т. В. Сахно, заступник голови, д. х. н., с. н. с., професор кафедри товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи ПУЕТ;
А. О. Семенов, заступник голови, к. ф.-м. н., доцент, доцент кафедри товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи ПУЕТ.

Члени організаційного комітету:

Г. О. Бірта, д. с.-г. н., професор, завідувач кафедри товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи ПУЕТ;
О. О. Іщенко, д. х. н., професор, завідувач відділу Інституту органічної хімії НАНУ, академік НАНУ;
С. Я. Кучмій, д. х. н., професор, завідувач відділу фотохімії Інституту фізичної хімії імені Л. В. Писаржевського НАНУ, член-кореспондент НАНУ;
Н. Н. Барашков, д. х. н., професор, директор із наукової роботи MICRO-TRACERS Inc., Сан-Франциско (США);
Н. В. Мережко, д. т. н., професор, завідувач кафедри товарознавства та експертизи непродовольчих товарів Державного торговельно-економічного університету, академік Української технологічної академії;
Б. П. Мінаєв, д. х. н., професор, завідувач кафедри хімії та наноматеріалознавства Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького, заслужений діяч науки і техніки України;
Г. І. Довбенко, д. ф.-м. н., професор, керівник відділу біологічних систем Інституту фізики НАНУ;
І. С. Іргібаєва, д. х. н., професор, професор кафедри хімії Євразійського національного університету імені Л. М. Гумільова (Республіка Казахстан);
Н. І. Остапенко, д. ф.-м. н., професор, Інститут фізики НАНУ;
Г. В. Баршнінков, PhD, Вища королівська технічна школа Стокгольму (Швеція);
Ю. Е. Сахно, PhD, Делаверський університет, Ньюарк (США);
О. В. Кириченко, к. т. н., доцент кафедри товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи ПУЕТ;
Ю. Г. Бургу, к. с.-г. н., доцент, доцент кафедри товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи ПУЕТ;
О. О. Горячова, к. т. н., доцент, доцент кафедри товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи ПУЕТ;
М. М. Іващенко, директор інформаційного центру ПУЕТ;
Л. М. Діденко, директор центру інформаційного забезпечення освітнього процесу ПУЕТ;
В. В. Саралин, к. філол. н., доцент, завідувач науково-організаційного відділу ПУЕТ.

Сучасне матеріалознавство та товарознавство: теорія, практика, освіта: матеріали IX Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Полтава, 25–26 травня 2022 року). – Полтава : ПУЕТ, 2022. – 166 с. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM). – Текст укр., англ. мовами.

ISBN 978-966-184-429-1

У матеріалах конференції розглянуто актуальні теоретичні та практичні питання, пов'язані із сучасним станом і розвитком матеріалознавства й товарознавства в Україні та за її межами в контексті світових досягнень науки й техніки. Розраховано на вчених, викладачів навчальних закладів, докторантів, аспірантів, магістрантів, а також фахівців, які займаються проблемами матеріалознавства, товарознавства та біотехнологій.

УДК 620.22+[658.62:005.52](045)

Матеріали друкуються в авторській редакції мовами оригіналів.
За виклад, зміст і достовірність матеріалів відповідальні автори.

© Вищий навчальний заклад Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі», 2022

ISBN 978-966-184-429-1

СПІВОРГАНІЗАТОРИ ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ

Центральна спілка споживчих товариств України

**ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСПІЛКИ
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ» (ПУЕТ)**

Державний торговельно-економічний університет

**Черкаський національний університет
імені Богдана Хмельницького**

Львівський торгово-економічний університет

Євразійський національний університет імені Л. М. Гумільова

Кооперативно-торговий університет Молдови

Таджицький державний університет комерції

ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМОК 1. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ НАУКОВОГО ТА ПРАКТИЧНОГО МАТЕРІАЛОЗНАВСТВА

SYNTHESIS AND ABSORPTION SPECTRA OF THE 5-(BENZYLIDENE)PYRIMIDINE-2,4,6-TRIONES

*S. S. Mendigalieva, 3rd year PhD student,
Chemistry Department;*

*I. S. Irgibaeva, Doctor of science in chemistry,
Professor of Chemistry Department*

L. N. Gumilyov Eurasian National University, Kazakhstan, Nur-Sultan

A decreasing fluorescence efficiency in the solid state is quite general and is mainly attributed to the intermolecular vibronic interactions which induce the nonradiative deactivation process, such as excitonic coupling, excimer formations, excitation energy migration to the impurity traps and etc. Whereas the isolated dye molecules are virtually non-luminescent in dilute solutions, they become highly emissive upon solution thickening or aggregation in poor solvents, or in the solid state, show an increasing of luminescence intensity, the phenomenon of the aggregation-induced emission (AIE phenomenon). Development of efficient luminescent materials is a topic of great current interest. By varying the substituent on the phenyl ring from dimethylamino to methoxy group, the emission color is changed from red (maximum at 630 nm) to green (maximum at 540 nm). Theoretical calculation shows that the aggregation-induced emission characteristics of the dye molecules are resulted from intermolecular interactions. Utilizing such feature, the molecules can be employed as fluorescent probes and detected the ethanol content in aqueous solutions. Spectral and luminescent properties of 5-(benzylidene)pyrimidine-2,4,6-triones with various substituents in phenyl rings were studied: 5-(4'-dimethylaminobenzylidene)barbituric acid and 5-(4'-methoxybenzylidene)barbituric acid.

Whereas light emissions of luminophors are normally investigated in the solution state, they are practically used as materials commonly in the solid state. In the solid state, the molecules are located in the immediate vicinity and thus experience strong π - π stacking interactions, which promote the formation of aggregates

- народної наук.-практ. інтернет-конф. (м. Полтава, 16–17 травня 2022 року). – Полтава, 2022. С. 54–58. – URL: <http://dspace.puet.edu.ua/handle/123456789/11931>.
3. Zawislak K., Sobczak P., Weldycz A. Mixing as CCP in the production of industrial feed. Journal of Central European Agriculture Year. 2012. Vol. 13, Issue 3. P. 545–553.
 4. Сахно Т. В., Семенов А. О., Сахно Ю. Е., Барашков М. М. Визначення гомогенності кормів для тварин з використанням феромагнітних мікротрейсерів. Вісник ПДАА. 2022. № 1. С. 96–102. doi:10.31210/visnyk2022.01.12
 5. Сахно Тамара, Семенов Анатолій. Перевірка якості змішування кормів та преміксів за допомогою феромагнітних мікротрейсерів. Журнал «Корми і Факти». – 2022. – № 1. – С. 12.
 6. Барашков Н. Н., Писаренко П. В., Крикунова В. Ю., Сахно Т. В., Крикунов О. А. Ферромагнитные микротрейсеры как индикаторы качества однородности комбикормов для животноводства и птицеводства // Зернові продукти і комбікорми. – 2016. – Vol. 63, N 1.3. – С. 34–40. DOI <https://doi.org/10.15673/gpmf.v63i3.219>.
 7. Сахно Т. В., Короткова І. В., Барашков Н. Н. Вивчення сегрегації феромагнітних мікротрейсерів від преміксів: результати тестування в модельних умовах і умовах транспортування і зберігання. Зернові продукти і комбікорми. 2017. № 17 (2). С. 28–33.
 8. Sakhno T., Semenov A., Barashkov N. Assessing the quality of homogeneity of pet food using ferromagnetic microtracers. Grain Products and Mixed Fodder's. 2020. Vol. 20 (2, 78). P. 32–37.
 9. GMP+ Feed Certification scheme Module: Feed Safety Assurance GMP+ BA2 Control of residues Version: 1st of July 2019.

ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ФІЗИЧНИХ МЕТОДІВ ЗНЕЗАРАЖЕННЯ ПИТНОЇ ВОДИ

**А. О. Семенов, к. ф.-м. н., доцент;
Є. В. Хмельницька, к. т. н., доцент;
Т. В. Сахно, д. х. н., професор**

*Вищий навчальний заклад Укоопспілки «Полтавський
університет економіки і торгівлі», Україна, м. Полтава*

Недостатня ефективність хлорування відносно деяких біологічних агентів (віруси, цисти найпростіших, спори і т. п.), негативний вплив на здоров'я людей побічних продуктів, що утво-

рюються в результаті нераціонального застосування реагентних методів знезараження води (хлорування, озонування), ініціювали використання фізичних методів очищення і знезараження [1].

До фізичних способів знезараження питної води відноситься використання ультрафіолетового випромінювання [2], ультразвукових коливань, термічної обробки, високовольтного імпульсного розряду, мембранні технології та інші.

Технологія мембранної фільтрації призначена для вирішення задач в загальних комплексах водопідготовки. Мембрани з розміром пор 0,01–0,005 мкм служать бар'єром для патогенних мікроорганізмів [3], оскільки розмір цист *Giardia* і ооцист *Cryptosporidium* – 5–15 мкм, бактерій *Escherichia coli* – 0,5 мкм, вірусів – 0,01–0,03 мкм. Якщо розглядати тільки аспекти знезараження: мембранна фільтрація залишається енергоємною технологією, відсутність післядії потребує використання інших методів, не завжди ефективна для знищення вірусів [1].

Для підвищення ефективності знезараження науковці пропонують застосовувати обробку води ультразвуком [4]. При впливі ультразвуку на рідину виникають специфічні фізичні, хімічні і біологічні ефекти, такі як кавітація, капілярний ефект, диспергування, емульгування, дегазація, знезараження, локальний нагрів і багато інших. Ефект УЗ-впливу на мікроорганізми залежить від інтенсивності: при низьких інтенсивностях і малій експозиції ультразвук може стимулювати активність і зростання мікроорганізмів [4]. При великій інтенсивності ультразвук виявляє згубну дію на найрізноманітніші мікроорганізми – патогенні і непатогенні, а також руйнує продукти їхньої життєдіяльності. Ефективність бактерицидної дії ультразвуку залежить від цілого ряду чинників: фізичних параметрів (інтенсивності, частоти коливань, експозиції); фізичних особливостей середовища (температура, в'язкість); морфологічних особливостей збудника (розмірів і форми бактеріальної клітини, хімічного складу мембрани). До переваг використання УЗ коливань можна віднести наступні: широкий спектр антимікробної дії, відсутність негативного впливу на органолептичні властивості води, незалежність бактерицидної дії від основних фізико-хімічних параметрів води. Недоліком УЗ коливань також є відсутність післядії, труднощі

конструювання установок великої продуктивності і методу оперативного контролю за ефективністю знезараження.

Високовольтний (20–100 кВ) або низьковольтний (1–10 кВ) імпульсний розряд у воді супроводжується потужними гідравлічними процесами з утворенням ударних хвиль, що є основою для радикалів групи ОН, які впливають на мікроорганізми [1]. Слід зазначити, що матеріал металевих електродів при розряді переходить в воду у вигляді іонів, які беруть участь в процесах знезараження та консервації, і може бути перевищений рівень ГДК цих іонів у воді. Ефективність знезараження визначається технічними параметрами процесу (величиною робочої напруги, сумарною щільністю енергії розряду). До недоліків знезараження води високовольтними імпульсним розрядом відносяться: порівняно висока енергоємність 0,3–1 (кВт·год)/м³ і складність використання апаратури, недостатній ступінь вивченості механізму дії розряду на мікроорганізми. Область застосування обмежується використанням тільки для спеціальних задач.

При термічному знезараженні води використовують гаряче повітря, перегрітий пар, відкрите полум'я. Серед видів термічної обробки води найбільш поширеним є її кип'ятіння, яке протягом декількох хвилин звільняє воду від вегетативних форм мікроорганізмів, інактивує віруси та спори за більш тривалий час. Загибель мікроорганізмів після кип'ятіння незворотна, що дозволяє відмовитися від оперативного контролю за ефективністю знезараження. Перевагами кип'ятіння є: надійність і швидкість знезараження, незалежність ефекту від фізико-хімічних показників води, простота контролю за ефективністю обробки, можливість автоматизації. До недоліків способу кип'ятіння слід віднести великі енергозатрати, незначна продуктивність. Кип'ячена вода легко піддається вторинному мікробному забрудненню, оскільки відсутній ефект післядії. В силу економічних і технологічних труднощів, кип'ятіння розглядають як спосіб знезараження індивідуальних запасів питної води в домашніх умовах, на автономних об'єктах, при складній епідемічній ситуації.

Аналіз показує, що найбільш перспективним методом знезараження води є технологія з використанням ультрафіолетового

випромінювання [5] або комбінація [6, 7], яка динамічно розвиваються в останні десятиліття в порівнянні з іншими методами очищення води [1].

Тенденція до широкого застосування методу УФ-зnezараження води замість хімічних методів зумовлена введенням посилених вимог до якості води [8] і виявленням негативного впливу побічних продуктів [9].

Ультрафіолетове випромінювання (УФВ) з довжиною хвилі 250–260 нм має найбільшу антимікробну дію до бактерій, вірусів і спор. Чутливість мікроорганізмів до УФВ у цьому діапазоні добре вивчена і визначається за дозою випромінювання, що вимірюється в мДж/см². Антимікробний ефект УФ-випромінювання по відношенню до різних видів мікроорганізмів знаходиться в діапазоні доз від 2,5 до 440 мДж/см² [1].

УФ-випромінювання є ефективним засобом проти всіх мікроорганізмів, включаючи бактерії, віруси, грибки, плісень, дріжджі та водорості, що присутні у воді. Хоча всі бактерії можуть бути знешкоджені завдяки УФ-випромінюванню [1], але деякі з них більш стійкі чим інші. Під впливом УФ-випромінювання в клітинах мікроорганізмів відбуваються незворотні процеси, що викликають порушення молекулярних та міжмолекулярних зв'язків. Це призводить до денатурації (руйнування) білків клітин протоплазми, зокрема, до пошкодження ДНК, клітинних мембран, і як наслідок, до загибелі мікроорганізмів. Утворені під впливом УФ-випромінювання молекули озону, атомарний кисень, вільні радикали і гідроксильні групи додатково впливають на інактивацію мікроорганізмів у воді.

Метод зnezараження води УФ-випромінюванням має ряд переваг перед іншими методами [1, 7]: УФ-опромінення ефективно інактивує не тільки більшість бактерій, вірусів, але і паразитарних найпростіших, у тому числі стійких до дії хлору та інших окиснювачів; УФ-зnezараження води не призводить до утворення в ній шкідливих побічних продуктів у разі багаторазового перевищення необхідної для зnezараження дози. УФ-випромінювання не погіршує органолептичні властивості води (запах, присмак); на процес УФ-зnezараження не впливають рН та температура води, на відміну від окисних технологій зnezа-

раження; час знезараження при УФ-опроміненні становить декілька секунд в проточному режимі, тому відсутня необхідність у створенні контактних резервуарів; метод УФ-знезараження більш безпечний і екологічний порівняно з хімічними технологіями; УФ-обладнання компактне; сучасні УФ-комплекси на основі дугових ламп низького тиску працюють на промисловому енергоживленні з напругою 110, 220, 380 В; сучасні бактерицидні лампові системи та пускорегулююча апаратура мають високий експлуатаційний ресурс [10]. Негативними сторонами знезараження води УФВ є [1]: залежність бактерицидного ефекту від мутності і кольоровості води, виду мікроорганізмів, їхньої кількості, дози опромінення; дана технологія не має ефекту післядії, що може бути причиною вторинного росту бактерій в оброблюваній воді.

Проте відзначені недоліки не зменшують ефективність використання УФ-технологій бактерицидного знезараження води, а тільки є приводом подальших досліджень і пошуку альтернативного використання УФ-методів у поєднанні з озонуванням, ультразвуковим диспергуванням, хлоруванням та іншими фізичними і хімічними методами.

Список використаних джерел

1. Семенов А. О. Ультрафіолетові технології знезараження води : монографія. – Publisher: GlobeEdit is a trademark of Dodo Books Indian Ocean Ltd., member of the OmniScriptum S.R.L Publishing group, 2021, 117 с.
2. Semenov A. Device for disinfection of water by using ultraviolet radiation. Physics of Liquid Matter: Modern Problems (PLMMP 2018): 8-th International Conference, Kyiv, Ukraine, 18–22 May, 2018. 1-20 P.
3. Knops F. N. M., Franklin B. Ultrafiltration for 90 MLD Cryptosporidium and Giardia free drinking water: a case study for the Yorkshire Water Keldgate Plant. Proc. of the Conf. on Membranes in Drinking and Industrial Water Production (Paris, 3–6 October), 2000. P. 71–78.
4. Frizzell L. A., Suslick K. Biological Effects of Acoustic Cavitation in Ultrasound: Chemical, Physical, and Biological Effects. VCH Publishers, Inc., New York, 1988. P. 287–303.
5. Семенов А. О., Кожушко Г. М., Семенова Н. В. Використання ультрафіолетового випромінювання для бактерицидного знезара-

ження води, повітря та поверхонь. Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України : зб. наук.-тех. пр. Львів : РВЦ НЛТУ України. 2013. № 23.02. С. 179–186.

6. Semenov A., Sakhno T., Korotkova I., Barashkov N., Disinfection of water in swimming pools by combined action of UV-light and ozone. Proc. 258th American Chemical Society National Meeting and Exposition. San Diego, CA, August 25–29, 2019, San Diego, 2019, no. ENVR 394.
7. Семенов А. О. Кожушко Г. М., Сахно Т. В. Знезараження води комбінованими методами – УФ-випромінювання в поєднанні з іншими технологіями. Технологический аудит и резервы производства, 2016. № 3/3(29). С. 67–71.
8. Державні санітарні норми та правила «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною»: ДСанПін 2.2.4-171-10. Наказ №400 від 12.05.2010 р, зареєстровано за №452/17747 від 01 липня 2010 р.
9. Красовский Г. Н., Егорова Н. А. Хлорирование воды как фактор повышенной опасности для здоровья населения. Гигиена и санитария, 2003. 237 с.
10. Семенов А. О. Особливості конструкції одноцокольних ламп для ультрафіолетового опромінювання. Scientific Journal «ScienceRise» № 5/2 (4), 2014. С. 64–67.

УМОВИ ФОРМУВАННЯ ЯКІСНОГО МЕТАЛОКЕРАМІЧНОГО ПЛАЗМОВОГО ПОКРИТТЯ ПРИ ВІДНОВЛЕННІ ПОВЕРХОНЬ ДЕТАЛЕЙ

***Т. В. Чумаченко**, д. т. н., професор кафедри
матеріалознавства та інженерії матеріалів;*

***Т. В. Ніколаєва**, асистент кафедри
матеріалознавства та інженерії матеріалів, аспірант;*

***І. В. Пасєка**, студент
Державний університет
«Одеська політехніка», Україна, м. Одеса;*

***О. А. Каргопольцев**, інженер
Україна, м. Одеса*

Кераміка є одним з основних матеріалів, яка використовується в промисловості і повсякденному житті, її називають третім промисловим матеріалом, поряд з металами і полімерами [1, 2]. Вона має високі температури плавлення, твердість, зносо-

<i>Омелян О. М., Сахно Т. В., Семенов А. О.</i> Застосування мікротрейсерів для контролю якості у виробництві ветеринарних препаратів	49
<i>Панченко В. Г., Давидова В. В., Єрьомка О. І., Петренко Н. А.</i> Асоціація іонів в іонні трійники у розчинах літій біс-оксалатоборату) та літій біс-(трифторометан- сульфоніл)іміду в 1,2-диметоксиетані	51
<i>Посільський О. О., Савенок О. С.</i> Особливості дослідження якості матеріалів та продукції у кримінальному провадженні	54
<i>Сахно Т. В., Семенов А. О.</i> Важливість визначення гомогенності комбікормів	58
<i>Семенов А. О., Хмельницька Є. В., Сахно Т. В.</i> Переваги та недоліки фізичних методів знезараження питної води	63
<i>Чумаченко Т. В., Ніколаєва Т. В., Пасєка І. В., Каргопольцев О. А.</i> Умови формування якісного металокерамічного плазмового покриття при відновленні поверхонь деталей	68
<i>Шабелько А. Р., Тананайко О. Ю., Дерев'янка Н. О., Іщенко О. О.</i> Редокс-характеристики поліметинових барвників на основі індокарбоціаніну	71

ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМОК 2. УПРАВЛІННЯ АСОРТИМЕНТОМ, ЯКІСТЮ ТА БЕЗПЕЧНІСТЮ ТОВАРІВ І ПОСЛУГ

<i>Бірта Г. О., Флока Л. В.</i> Якість і безпечність м'ясної продукції	75
<i>Бірта Г. О., Флока Л. В., Гнітій Н. В.</i> Вимоги до молока як до сировини для виробництва молочних продуктів	77
<i>Бургу Ю. Г., Котова З. Я.</i> Проблеми безпечності хлібобулочних виробів	80

Бургу Ю. Г., Рачинська З. П., Котова З. Я. Причини псування м'яса та м'ясних продуктів	83
Воробйова О. Ю., Оболенцева-Красивська О. С. Основні аспекти товарознавчих досліджень, які проводяться по фактам порушення митного та податкового кодексів України.....	86
Заніна Т. А., Мануленко О. В., Копитько А. П. Судово- товарознавча експертиза з встановлення якості товарів взуттєвої групи в справах про захист прав споживачів	91
Кириченко О. В., Книш Я. А. Аналіз маркування косметичної продукції для волосся.....	96
Кисла С. А. Товарознавча експертиза та дослідження парфумерних товарів. Нішеві парфуми	101
Копитько А. П., Заніна Т. А., Мануленко О. В. Товарознавче дослідження по встановленню рівня якості меблевих виробів.....	105
Кунділовська Т. А., Соколовська І. М. Технічне регулювання якості мінеральних вод в Україні та світі	109
Мануленко О. В., Заніна Т. А., Копитько А. П. Особливості судово-товарознавчого дослідження якості та встановлення вартості плодоовочевої продукції	114
Недашківська О. А. Стандартизація як інструмент управління якістю та безпечністю товарів і послуг	120
Ніколайчук Л. Г. Можливості підвищення якості бойового екіпірування військовослужбовців.....	124
Фесюнін В. М., Донцова О. С. Законодавче регулювання відшкодування шкоди споживачу, заподіяної внаслідок недоліків товару	129
Флока Л. В. Шляхи розширення асортименту м'ясних товарів	134

Хмельницька Є. В., Семенов А. О. Особливості формування асортименту слабоалкогольних напоїв137

Яцишина Г. О. Особливості проведення судових товарознавчих експертиз ювелірних виробів140

ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМОК 3. ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ БІОТЕХНОЛОГІЙ

Floka Liudmyla, Benett Whisper. Innovative methods of yoghurt production146

Бірта Г.О., Флока Л. В. Ферментація та її роль у якості покращення ферментованих продуктів148

Бургу Ю. Г., Рачинська З. П. Вплив бактеріальних заквасок на кисломолочні продукти151

Довбешко Г. І., Гнатюк О. П., Афоніна У. К., Єселевський С. О., Крисанова Н. В., Позднякова Н. Г., Пастухов А. О., Пиршев К. О., Борисова Т. О.
Вплив протівірусного препарату Ремдезівір на структуру та функції мембран модельних та реальних об'єктів154

ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМОК 4. ВЗАЄМОДІЯ В СИСТЕМІ «ВИЩА ОСВІТА – РИНОК ПРАЦІ»

Горячова О. О. Особливості участі здобувачів освіти в процедурі акредитації освітніх програм156

Панченко В. Г., Дорошенко Г. О., Фрідман О. А.
Проведення підсумкового контролю та атестації здобувачів вищої освіти в умовах військового стану158

Наукове видання

СУЧАСНЕ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО ТА ТОВАРОЗНАВСТВО: ТЕОРІЯ, ПРАКТИКА, ОСВІТА

МАТЕРІАЛИ

IX Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції

(м. Полтава, 25–26 травня 2022 року)

Головна редакторка *М. П. Гречук*
Дизайн обкладинки *Т. А. Маслак*
Комп'ютерне верстання *О. С. Корніліч*

Формат 60×84/16. Ум. друк. арк. 9,6.
Зам. № 232/1980.

Видавець і виготовлювач
Вищий навчальний заклад Укоопспілки
«Полтавський університет економіки і торгівлі»,
к. 115, вул. Коваля, 3, м. Полтава, 36014; ☎ (0532) 50-24-81

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців, виготівників
і розповсюджувачів видавничої продукції ДК № 3827 від 08.07.2010 р.