

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE  
NATIONAL ERASMUS+ OFFICE IN UKRAINE  
NATIONAL UNIVERSITY OF FOOD TECHNOLOGY  
EUROPEAN STUDIES' PLATFORM



**EURO  
STUDIES**

**PROCEEDINGS**  
**OF THE II INTERNATIONAL CONFERENCE**  
**EUROPEAN DIMENSIONS OF SUSTAINABLE  
DEVELOPMENT**

*in term of the European Union programme ERASMUS+ projects  
Jean Monnet Chair FoodPro (# 587488-EPP-1-2017-1-UA-EPPJMO-CHAIR) and  
Jean Monnet Support of Associations EUforUA (611278-EPP-1-2019-1-UA-  
EPPJMO-SUPPA)*

June 26, 2020

Kyiv



With the support of the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

 National Office 

**Erasmus+UA**

[erasmusplus.org.ua](http://erasmusplus.org.ua)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕРАЗМУС+ ОФІС В УКРАЇНІ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
ПЛАТФОРМА ЄВРОПЕЙСЬКИХ СТУДІЙ



## МАТЕРІАЛИ

### II МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

# ЄВРОПЕЙСЬКІ ВИМІРИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

*в рамках проектів програми Європейського Союзу ЕРАЗМУС+  
Жан Моне Кафедра FoodPro (#587488-EPP-1-2017-1-UA-EPPJMO-CHAIR) та  
Жан Моне Підтримка Асоціації EUforUA (611278-EPP-1-2019-1-UA-EPPJMO-  
SUPPA)*

**26 червня 2020 р.**

**м. Київ**



With the support of the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

 National Office 

**Erasmus+UA**

[erasmusplus.org.ua](http://erasmusplus.org.ua)

**Proceedings of the II International Conference on European Dimensions of Sustainable Development, June 26, 2020. – Kyiv: NUFT, 2020. – 111 p.**

Proceedings of the II International Conference on European Dimensions of Sustainable Development present abstracts of the reports of the conference, which had place on June 26, 2020 at National University of Food Technology, Kyiv, Ukraine (online) in term of the projects of the European Union programme ERASMUS+ Jean Monnet Chair FoodPro (# 587488-EPP-1-2017-1-UA-EPPJMO-CHAIR) and Jean Monnet Support of Associations EUforUA (611278-EPP-1-2019-1-UA-EPPJMO-SUPPA). The proceedings cover economic, environmental and social aspects of sustainable development of European Union and Ukraine, as well as European Studies on the sustainable development.

**Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції «Європейські Виміри Сталого Розвитку», 26 червня 2020. – К.: НУХТ, 2020 . – 111 с.**

У збірнику представлено тези доповідей II Міжнародної науково-практичної конференції «Європейські виміри сталого розвитку», що проходила 26 червня 2020 р. у Національному університеті харчових технологій, Київ, Україна (онлайн) у рамках реалізації проектів програми Європейського Союзу ЕРАЗМУС+ Жан Моне Кафедра FoodPro (#587488-EPP-1-2017-1-UA-EPPJMO-CHAIR) та Жан Моне Підтримка Асоціацій EUforUA (611278-EPP-1-2019-1-UA-EPPJMO-SUPPA). Матеріали охоплюють економічні, екологічні та соціальні аспекти сталого розвитку Європейського Союзу та України, а також досвід Європейських Студій для сталого розвитку.

Organizing Committee of the II International Conference  
European Dimensions of Sustainable Development", June 26, 2020, Kyiv:

Chairman:

Anatoliy Ukrainets, Dr.Sc., Prof., Ukraine

Deputy Chairmen:

Alexander Shevchenko, Dr.Sc., Prof., Ukraine

Igor Yakymenko, Dr.Sc., Prof., Ukraine

Katerina Sebkova, Ph.D., Czech Republic

Yuliya Voytenko-Palgan, Ph.D., Sweden

Lyudmila Petrashko, Dr.Sc., Prof., Ukraine

Tetyana Dyman, Dr.Sc., Prof., Ukraine

Iryna Sikorska, Ph.D., Ukraine

Natalia Gregirchak, Ph.D., Ukraine

Oksana Salavor, Ph.D., Ukraine

Oksana Nychyk, Ph.D., Ukraine

Sergiy Kyrylenko, Ph.D., Ukraine

Maria Galaburda, Ph.D., Ukraine

Vitalii Lebediuk, Ph.D., Ukraine

Ulyana Neubauer, Finland

Donald Okwueze, Nigeria

Yevhenii Shapovalov, Ph.D., Ukraine

**Організаційний комітет II Міжнародної науково-практичної конференції  
«Європейські виміри сталого розвитку», 26 червня 2020 р., Київ:**

*Голова:*

Анатолій Українець, д.т.н., проф., Україна

*Заступники голови:*

Олександр Шевченко, д.т.н., проф., Україна

Ігор Якименко, д.б.н., проф., Україна

Катерина Себкова, д-р.н., Чеська Республіка

Юлія Войтенко-Палган, д-р.н., Швеція

Людмила Петрашко, д.е.н., проф., Україна

Тетяна Димань, д.с.-г.н., проф., Україна

Ірина Сікорська, к.н.держ.упр., Україна

Наталія Грегірчак, к.т.н., Україна

Оксана Салавор, к.т.н., Україна

Оксана Ничик, к.т.н., Україна

Сергій Кириленко, к.б.н., Україна

Марія Галабурда, к.б.н., Україна

Віталій Лебедюк, к.н.держ.упр., Україна

Уляна Нойбауер, Фінляндія

Дональд Оквезе, Нігерія

Євгеній Шаповалов, к.т.н., Україна

## ЗМІСТ

Секція «ЄВРОПЕЙСЬКІ СТУДІЇ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ».....	13
<i>Igor Yakymenko, Oksana Salavor, Olena Semenova, Oksana Nychyk, Yuliya Voytenko Palgan, Yevhenii Shapovalov</i> IMPLEMENTATION OF JEAN MONNET CHAIR “EUROPEAN UNION POLICIES, REGULATIONS AND BEST PRACTICES IN SUSTAINABLE FOOD PRODUCTION AND CONSUMPTION” AT NATIONAL UNIVERSITY OF FOOD TECHNOLOGY, UKRAINE.....	14
<i>Igor Yakymenko, Oksana Salavor, Ludmila Petrashko, Tetyana Dyman, Vitalii Lebediuk, Mariia Galaburda, Sergiy Kyrylenko , Bohdan Zasadnyi , Yevgeniy Shapovalov</i> JEAN MONNET PROJECT “ENHANCING EUROPEAN UNION STUDIES AND RESEARCH ON SMART, SUSTAINABLE AND INCLUSIVE GROWTH IN UKRAINIAN UNIVERSITIES”.....	15
<i>Katerina Sebkova</i> THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN 2020 - NEW REALITIES .....	16
<i>Olena Mitryasova</i> IMPLEMENTATION OF INTERDISCIPLINARY EUROPEAN STUDIES IN THE FIELD OF WATER ECOLOGY.....	16
<i>Тетяна Димань</i> ЗНАЧЕННЯ ВИБІРКОВОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОТРОФОЛОГІЯ» У ПІДГОТОВЦІ КОМПЕТЕНТІСНО-ОРІЄНТОВАНОГО ФАХІВЦЯ ДЛЯ АГРОПРОДОВОЛЬЧОГО СЕКТОРА ЕКОНОМІКИ.....	17
<i>Олена Демченко</i> ВПРОВАДЖЕННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ СТУДІЙ У ПІДГОТОВКУ МАЙБУТНІХ ВИХОВАТЕЛІВ ДО РОБОТИ З ПОТЕНЦІЙНО ОБДАРОВАНИМИ ДІТЬМИ.....	18
<i>Олена Жорнова, Ольга Жорнова</i> НАВЧАННЯ САМОЗАЙНЯТОСТІ ЯК ОРГАНІЗАЦІЯ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ БЕЗРОБІТНОГО.....	19
<i>Наталія Пшенична, Альона Дяденчук</i> ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ЯК СКЛАДОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ.....	20
<i>Наталія Загородня</i> СПЕЦИФІКА РОБОТИ ФРІЛАНСЕРА В УМОВАХ РИНКУ УКРАЇНИ.....	20
<i>Лоліта Вохмяніна</i> КОНЦЕПЦІЯ ВИХОВАННЯ ТА ОСВІТИ В СУЧАСНІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ.....	21
<i>Sergii Tarasjuk, Yulia Hlushko, Olena Bielikova</i> THE RELEVANCE OF MODULES INTRODUCING FOR STUDYING OF THE LATEST ACHIEVEMENTS OF MOLECULAR BIOLOGY AND BIOINFORMATICS FOR UKRAINIAN STUDENTS.....	22

<b>Секція «ЕКОНОМІЧНА СКЛАДОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ».....</b>	<b>24</b>
<i>Taras Kotsko</i>	
INCOMPLETENESS OF TRANSFORMATION PROCESSES IN UKRAINE AND PROBLEMS OF ADAPTATION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS.....	25
<i>Людмила Петрашко</i>	
КРУГОВА ЕКОНОМІКА ТА ГЛОБАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ЇЇ ВИМІРІВ.....	26
<i>Igor Yakymenko, Oksana Salavor, Yevgeniy Sharovalov</i>	
LOW TOUCH ECONOMY: AFTER-COVID WORLD.....	27
<i>Наталія Сунрун</i>	
ЦИРКУЛЯРНА ЕКОНОМІКА ЯК МЕХАНІЗМ РЕАЛІЗАЦІЇ СТРАТЕГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ.....	28
<i>Оксана Маковоз</i>	
МОНІТОРИНГ ЗЕЛЕНОГО ЗРОСТАННЯ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ.....	29
<i>Оксана Гончаренко</i>	
АКТУАЛЬНІ ЗАГРОЗИ ЕКОНОМІЧНІЙ БЕЗПЕЦІ ТА СТАЛОМУ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ.....	30
<i>Ольга Петроє</i>	
СТАЛИЙ РОЗВИТОК УКРАЇНИ-2020: ТЕХНОЛОГІЯ ЕКСПЕРТНИХ ВИМІРІВ.....	31
<i>Lina Artemenko</i>	
TRAINING “BENCHMARKING STRATEGIC IMPLEMENTATION THE EUROPEAN BUSINESS MODEL FOR UKRAINE”.....	32
<i>Larysa Strashynska</i>	
ACTUAL PROBLEMS OF MANAGEMENT OF PRODUCTION COSTS.....	33
<i>Світлана Біла</i>	
ЦИРКУЛЯРНА ЕКОНОМІКА В ПОЛІТИЦІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ КРАЇН ЄС.....	34
<i>Людмила Гуляєва</i>	
СТАЛЕ ФІНАНСУВАННЯ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ РЕАЛІЗАЦІЇ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ «ЗЕЛЕНОЇ УГОДИ».....	35
<i>Тетяна Меліхова</i>	
ОСНОВНІ ФУНКЦІЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ РЕГІОНУ.....	36
<i>Наталія Романовська</i>	
ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК ТА ВИКЛИКИ СЬОГОДЕННЯ.....	37
<i>Ірина Черевко, Георгій Черевко</i>	
НІШЕВА АГРАРНА ЕКОНОМІКА ЯК ЧИННИК ЗРІВНОВАЖЕНОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ.....	38
<i>Черняк Лариса</i>	
СУЧАСНІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ АВІАЦІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВ.....	39

<b>Секції «ЕКОЛОГІЧНА СКЛАДОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ» та «ЕНЕРГО - ТА РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ».....</b>	<b>41</b>
<i>Liudmyla Golovko</i> MODERN APPROACHS TO WASTE MANAGEMENT IN THE EU.....	42
<i>Larysa Chubko, Iryna Matvieieva, Valentyna Groza</i> METHODS OF MONITORING, SIMULATION AND FORECASTING OF FOREST FIRES WITH THE USE OF GIS AND REMOTE SENSING EARTH DATA.....	43
<i>Olena Kuznietsova</i> EFFECT OF VERTICAL THERMAL INSULATION ON HEAT TRANSMITTANCE OF SLAB-ON-GROUND FLOORS.....	43
<i>Maryna Shapovalova, Tetyana Khalyavka, Sergey Camyshan</i> STUDY OF SUSTAINABLE TECHNOLOGY OF WASTE WATER IMPURITIES DESTRUCTION USING PHOTOCATALYSIS.....	44
<i>Sergey Zhadan, Artem Dyba, Anatoly Salyuk, Yevheniy Shapovalov</i> DECALCIFICATION OF YEAST FACTORY EFFLUENT TREATED IN THE IC REACTOR.....	45
<i>Olga Khliyeva</i> DEVELOPMENT OF ECO-ENERGY INDICATORS FOR REFRIGERATION TO DETERMINE THE POTENTIAL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN CONTEXT OF CURRENT CLIMATE CHANGE.....	46
<i>Світлана Маджд</i> НАУКОВІ ОСНОВИ ЕКОЛОГІЧНОЇ СКЛАДОВОЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ.....	47
<i>Віктор Ладиченко</i> ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ ЄВРОПЕЙСЬКОГО ДОСВІДУ ПОВОДЖЕННЯ З ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ.....	48
<i>Володимир Дубовий, Володимир Гудзенко, Інна Адамович</i> ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО В ЄДИНОМУ ЗВ'ЯЗКУ «ШТУЧНИЙ КЛІМАТ-ПОЛЕ».....	49
<i>Ірина Корнієнко, Михайло Барановський, Лариса Ястремська</i> ЕНЕРГО- ТА РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ РОСЛИННИХ ВІДХОДІВ СПЕЦИФІЧНИМ КОНСОРЦІУМОМ МІКРООРГАНІЗМІВ.....	50
<i>Олена Семенова, Вікторія Костюк</i> ЕКСПЛУАТАЦІЯ СМІТТЄСПАЛЮВАЛЬНИХ ЗАВОДІВ В УКРАЇНІ ТА ЄС.....	51
<i>Вячеслав Харченко</i> УСКЛАДНЕННЯ ЩОДО РИНКУ «ЗЕЛЕНОЇ» ПРОДУКЦІЇ ЯК ПЕРЕШКОДА СТАЛОМУ РОЗВИТКУ.....	52
<i>Наталія Гусятинська, Тетяна Чорна</i> УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВОДОПІДГОТОВКИ ЯК ОДИН ІЗ ШЛЯХІВ ДОСЯГНЕННЯ ЦІЛЕЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ.....	53
<i>Victor Lazariiev</i> HEAT EMISSIONS AS A PROBLEM OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT.....	54
<i>Надія Зозуля</i> СТРАТЕГІЯ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ ЩОДО ЗМІН КЛІМАТУ.....	55

<b>Оксана Ничик, Оксана Салавор</b> СИСТЕМА ТОРГІВЛІ КВОТАМИ НА ВИКИДИ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ДЛЯ УКРАЇНИ.....	56
<b>Олена Локутова</b> ЕКОЛОГІЧНА СКЛАДОВА АПІТУРИЗМУ.....	57
<b>Юлія Боруцька</b> УНІКАЛЬНІСТЬ ВОДОСПАДУ КАМ'ЯНКА ЩОДО ТУРИЗМУ ТА ПРОЦЕСІВ САМООЧИЩЕННЯ ВОД В УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТАХ.....	58
<b>Тетяна Романовська, Микола Осейко</b> СУЧАСНЕ ВИРОБНИЦТВО І РОЗВИТОК ДОБУВАННЯ ЛІПІДІВ З ВОВНИ.....	59
<b>Тетяна Романовська, Микола Осейко</b> ЗАСТОСУВАННЯ ЛІПІДІВ З ВОВНИ У СУЧАСНИХ КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБАХ.....	59
<b>Василь Соколюк, Ірина Лігоміна</b> ВИКОРИСТАННЯ ВОДИ У ТВАРИННИЦТВІ – ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ.....	60
<b>Вероніка Халіна, Валентина Смачило</b> ФОРМУВАННЯ ЛОКАЛЬНОЇ СТАРТАП ЕКОСИСТЕМИ.....	61
<b>Оксана Цехмістренко, Володимир Бітюцький, Світлана Цехмістренко, Віктор Харчишин</b> ВИКОРИСТАННЯ НАНОЧАСТИНОК СЕЛЕНУ, СИНТЕЗОВАНИХ З ВИКОРИСТАННЯМ «ЗЕЛЕНИХ» ТЕХНОЛОГІЙ, У ГОДІВЛІ ПЕРЕПЕЛІВ.....	62
<b>Наталія Шмарко, Богдан Кічак</b> СОРТУВАННЯ СМІТТЯ ЯК ЕКОЛОГІЧНИЙ ВИКЛИК СТАЛОГО РОЗВИТКУ.....	63
<b>Клечак Інна, Сироїд Олена</b> ПЕРСПЕКТИВИ ОТРИМАННЯ ХІТИН-ГЛЮКАНОВИХ КОМПЛЕКСІВ ГРИБІВ ЯК ОДИН З МЕТОДІВ РЕСУРСОЕФЕКТИВНОГО ВИРОБНИЦТВА.....	64
<b>Анна Дражнікова, Тетяна Андріанова</b> МІКОРИЗОУТВОРЮЮЧІ ГРИБИ ЯК КОМПОНЕНТ СТАЛОЇ ЕКОСИСТЕМИ.....	65
<b>Марина Романенко, Лариса Патрушева</b> ФОРМУВАННЯ СМАРАГДОВОЇ МЕРЕЖІ НА ТЕРИТОРІЇ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	66
<b>Андрій Романенко, Сергій Куценко, Марина Романенко</b> АНАЛІЗ ЗАХИСТУ ТЕРИТОРІЇ СМАРАГДОВОЇ МЕРЕЖІ УКРАЇНИ - PRYINHULSKYI REGIONAL LANDSCAPE PARK (UA0000166) .....	68
<b>Станіслав Усенко, Євгеній Шаповалов, Роман Тарасенко, Анатолій Салюк</b> ОНТОЛОГІЧНА СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТУ НОРМАТИВНО-ПРАВОВИХ ДОКУМЕНТІВ ЩОДО ЕКОЛОГІЧНОЇ СКЛАДОВОЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ.....	69
<b>Ірина Сагайдак, Валентина Биховченко</b> НОВІ ВИКЛИКИ ДЛЯ УКРАЇНИ У СФЕРІ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ.....	70
<b>Artur Mykhalevych, Oksana Salavor</b> THERMAL INSULATION'S DEVELOPMENT OF THE FURNACE VAULT AS A WAY TO IMPROVE ENERGY EFFICIENCY OF GLASSWARE PRODUCTION.....	71



<b>Секція «СОЦІАЛЬНА СКЛАДОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ».....</b>	<b>72</b>
<i>Tetiana Lysenko</i> SOCIAL CAPITAL AS A CONCEPT OF SOCIO-ECONOMIC LEARNING.....	73
<i>Sergiy Kyrylenko, Kostiantyn Matusevych</i> FAMILYCISM, AN AGGRAVATED FORM OF NEPOTISM, AT UNIVERSITIES IN UKRAINE AS AN OBSTACLE FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT .....	73
<i>Олександр Лисенко</i> СОЦІАЛЬНИЙ КАПІТАЛ У КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ.....	74
<i>Віталій Лебедюк</i> ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ.....	75
<i>Tamara Nosenko</i> THE MAIN TRENDS OF SUSTAINABLE GROWTH OF BEAUTY AND PERSONAL CARE INDUSTRY.....	76
<i>Donald Okafor Okwueze</i> GENERAL HYGIENE ISSUE IN NIGERIA.....	77
<i>Maryna Pichugina</i> FORESIGHT FOR ENVIRONMENTAL POLICY.....	78
<i>Sergiy Kyrylenko</i> TRANSFORMATION OF MEDICAL EDUCATION SYSTEM AS A PREREQUISITE FOR CONTINUOUS SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN UKRAINE.....	79
<i>Raisa Gladushyna</i> VOLUNTARY COMMITMENTS IN SUSTAINABLE DEVELOPMENT PROCESSES: LESSONS FOR UKRAINE.....	80
<i>Микола Осейко, Василь Шевчик, Тетяна Романовська, Олена Покришко, Наталія Сова</i> ПРОФІЛАКТИКА, ЗДОРОВ'Я, ЕКОПРОДУКТИ І ПРЕПАРАТИ В СИСТЕМІ КТІОЛ® .....	80
<i>Наталія Доній</i> ОСНОВНІ МОДЕЛІ РАЦІОНАЛІЗОВАНОГО СПОЖИВАННЯ У СОЦІАЛЬНОМУ ПРОСТОРІ ДОБИ СПОЖИВАЦТВА.....	81
<i>Вікторія Аніщенко, Олена Шпортюк</i> ЗЛОЧИННІ ДІЇ ЯК ФАКТОР ЗАГРОЗИ СОЦІАЛЬНІЙ БЕЗПЕЦІ СУСПІЛЬСТВА В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ.....	82
<i>Борис Шаповалов</i> СОЦІАЛЬНА ЗНАЧИМІСТЬ ЗДАТНОСТІ ГРОМАДЯН ПРОТИДІЯТИ ФІЗИЧНОМУ НАПАДУ ПРАВОПОРУШНИКІВ.....	83
<i>Володимир Боголюбов, Сергій Кваша, Олена Ракоїд, Світлана Пустова</i> ОСОБЛИВОСТІ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ "СТАЛІЙ СІЛЬСЬКИЙ РОЗВИТОК".....	84
<i>Ірина Кудінова</i> СІЛЬСЬКИЙ ТУРИЗМ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ.....	85
<i>Ганна Кравчук</i> ПРОБЛЕМИ ОBOB'ЯЗКОВОГО АВТОТРАНСПОРТНОГО СТРАХУВАННЯ В УКРАЇНІ.....	86

<b>Секція «СТАЛЕ ВИРОБНИЦТВО ТА СПОЖИВАННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ»...</b>	<b>87</b>
<i>Iryna Dubovkina</i> APPLICATION OF THE TECHNOLOGY OF ALTERNATING IMPULSES OF PRESSURE FOR FOOD PRODUCTION.....	88
<i>Artur Mykhalevych, Viktoria Sapiga, Galina Polischuk, Tetiana Osmak</i> TECHNOLOGICAL RATIONALIZATION OF FERMENTED ICE CREAM PRODUCTION.....	89
<i>Марія Галабурда</i> РОЗВИТОК ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА - ЯК ОСНОВА АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ЄС.....	90
<i>Оксана Салавор, Оксана Ничик, Вікторія Костюк</i> РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОЕКТУ ЄС «ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ В УКРАЇНІ».....	91
<i>Леся Авдєєва, Едуард Жукотський, Ганна Декуша</i> ВПЛИВ ПЕРЕРОБКИ ЛІКАРСЬКОГО ГРИБА ШИЇТАКЕ НА ВМІСТ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ ПОЛІСАХАРИДІВ.....	92
<i>Алла Башта, Надія Івчук</i> ВИКОРИСТАННЯ НЕТРАДИЦІЙНОЇ СИРОВИНИ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ.....	93
<i>Лідія Корець, Юрій Сухенко, Марія Жеплінська</i> ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО ВИРОБНИЦТВА ВАРЕНИХ КОВБАС.....	94
<i>Валерій Ушкалов, Ольга Якубчак, Тетяна Таран, Світлана Мідик</i> АНАЛІЗ УКРАЇНСЬКИХ ТА МІЖНАРОДНИХ НОРМАТИВНО-ПРАВОВИХ АКТІВ ЩОДО ВИСОКООЛЕЇНОВОЇ СОНЯШНИКОВОЇ ОЛІЇ.....	94
<i>Тетяна Чорна, Яна Максимець</i> СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ВИКЛИКИ НА РИНКУ МЕДУ В УКРАЇНІ.....	95
<i>Марія Галабурда, Віктор Минко</i> НЕБЕЗПЕЧНІ ФАКТОРИ, ПОВ'ЯЗАНІ З ЛАНЦЮГОМ ПОСТАЧАННЯ РИБИ ТА РИБНОЇ ПРОДУКЦІЇ.....	96
<i>Марія Галабурда, Анна Панчук</i> КОНТРОЛЬ СВІЖОСТІ ЯЄЦЬ КУРЯЧИХ ХАРЧОВИХ.....	97
<i>Марія Галабурда, Андрій Чернецький</i> ОЦІНКА БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ДОБАВОК В ЄС.....	98
<i>Вячеслав Черепанський, Наталія Грегірчак</i> ВИКОРИСТАННЯ ПРОБІОТИЧНИХ ШТАМІВ МІКРООРГАНІЗМІВ У БІОПЛІВЦІ ДЛЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ.....	99
<i>Михайло Барановський, Людмила Косоголова, Ірина Корнієнко, Світлана Турбовська</i> ВПЛИВ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ОПРОМІНЕННЯ НА АМІЛОЛІТИЧНІ ФЕРМЕНТИ ЯЧМІННОГО СОЛОДУ.....	100
<i>Людмила Кондрасій, Анатолій Шевченко</i> ВИКОРИСТАННЯ ФІТОЦЕТИКІВ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГІГІЄНИ МОЛОКА .....	101
<i>Світлана Бажай-Жежерун</i> УДОСКОНАЛЕННЯ СПОСОБУ ПІДГОТОВКИ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР ДЛЯ	

ВИРОБНИЦТВА ПЛАСТИВЦІВ.....	102
<i>Євгенія Шеманська</i>	
АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ РОЗВИТКУ ВИРОБНИЦТВА РОСЛИННИХ ОЛІЙ В УКРАЇНІ.....	103
<i>Юлія Лазюка, Оксана Скроцька</i>	
РОСЛИНИ ЯК ДЖЕРЕЛО ОТРИМАННЯ НАНОЧАСТОК СРІБЛА.....	104
<i>Лідія Проценко, Микола Ляшенко, Світлана Літвинчук, Анатолій Бобер</i>	
СТАЛЕ ВИРОБНИЦТВО ПИВА ЄВРОПЕЙСЬКОГО ТИПУ .....	105
<i>Інна Гуцало, Світлана Літвинчук, Володимир Носенко</i>	
ВИСОКООЛЕЇНОВА СОНЯШНИКОВА ОЛІЯ ЯК ВАЖЛИВИЙ ЕЛЕМЕНТ СТАЛОГО ВИРОБНИЦТВА.....	106
<i>Марія Янчик, Вікторія Кійко</i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ СВІЖОСТІ ХЛІБА ГІРЧИЧНОГО З ДОДАВАННЯМ СОЄВОГО ЛЕЦИТИНУ .....	107
<i>Маргарита Лабжинська, Наталія Володченкова</i>	
ХАРЧОВІ АЛЕРГЕНИ У КОНДИТЕРСЬКОМУ ВИРОБНИЦТВІ.....	108
<i>Анастасія Лахно, Наталія Володченкова</i>	
РИЗИКИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ВЖИВАННЯ КОРІАНДРУ.....	109
<i>Ірина Ясінська, Вікторія Іванова</i>	
ПРОБЛЕМИ КОНТРОЛЮ МІКРОБІОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕЧНОСТІ ПРОРОЩЕНОЇ СИРОВИНИ.....	109

**Секція**

**«ЄВРОПЕЙСЬКІ СТУДІЇ ДЛЯ  
СТАЛОГО РОЗВИТКУ»**

**IMPLEMENTATION OF JEAN MONNET CHAIR “EUROPEAN UNION POLICIES, REGULATIONS AND BEST PRACTICES IN SUSTAINABLE FOOD PRODUCTION AND CONSUMPTION” AT NATIONAL UNIVERSITY OF FOOD TECHNOLOGY, UKRAINE**

Igor Yakymenko<sup>1</sup>, Oksana Salavor<sup>1</sup>, Olena Semenova<sup>1</sup>, Oksana Nychyk<sup>1</sup>,  
Yuliya Voytenko Palgan<sup>2</sup>, Yevhenii Shapovalov<sup>3</sup>,

<sup>1</sup>*National University of Food Technology, Kyiv, Ukraine;*

<sup>2</sup>*Lund University, Lund, Sweden;*

<sup>3</sup>*National Center “Junior Academy of Sciences of Ukraine”, Kyiv, Ukraine*

*Email: [iyakymen@gmail.com](mailto:iyakymen@gmail.com)*

Ukraine has a huge food production potential, owning about 25% of the world black earth resources, and being number one exporter of sunflower oil and the second exporter of corn over the world. But sustainability of agriculture and food production systems is rather poor in Ukraine. About 70% of territories of the country are used for agriculture but its effectiveness is low compared to the best European practices. Also, Ukrainian technical regulations on food and agricultural products do not correspond to European Union one. And according to Ukraine-European Union Association Agreement, Ukraine has to adopt national technical regulations to EU regulations and standardization.

The Jean Monnet Chair addresses to studying policies, technical regulations and best practices in sustainable food production and consumption in the European Union. The main teaching activity of the Chair comprises three interconnected university teaching courses on 1) The EU strategy for sustainable development; 2) European Union regulations and standardization on food production and consumption; 3) Sustainable approaches in food production and consumption in the EU. The target group for these courses is Master’s students in Environmental Science & Environmental Protection, and Master’s students in Environmental Control & Audit of the Department of Biochemistry and Environmental Control, National University of Food Technologies (NUFT). Additionally, an introductory teaching course on sustainable food production and consumption for Master’s students in Power Engineering of the Department of Heat Power and Refrigeration, NUFT will be delivered. Also, the Chair activities include two summer schools for policy makers, food industry experts and NGO representatives. The Chair comprises 748 contact hours and covers about 420 students/learners.

The important added value of the Chair is developing of curricula on European Union studies for Master’s Programmes at the National University of Food Technologies (NUFT). The Chair will significantly contribute into teaching content of two Master Programmes, bringing three new European Union studies. These Master Programmes already include the European Union study on environmental policy (in term of the Jean Monnet Module). Thus, together the European Union studies will constitute a significant part of these Master Programmes.

The Jean Monnet Chair’s activities, including university teaching courses, summer schools, research, publications, round tables, discussions and online activities will promote dissemination of knowledge on effective European Union policies, regulations and best practices in sustainable food production and consumption and promote leading role of the EU in sustainable development approaches on the European continent. On the other hand, the Jean Monnet Chair will increase a role of NUFT in forming sustainable food policies and practices on the national level.

Supported by Erasmus+ Jean Monnet Activities via the Project Jean Monnet Chair FoodPro (# 587488-EPP-1-2017-1-UA-EPPJMO-CHAIR).

**JEAN MONNET PROJECT “ENHANCING EUROPEAN UNION STUDIES AND RESEARCH ON SMART, SUSTAINABLE AND INCLUSIVE GROWTH IN UKRAINIAN UNIVERSITIES”**

Igor Yakymenko, Oksana Salavor, Ludmila Petrashko, Tetyana Dyman, Vitalii Lebediuk, Mariia Galaburda, Sergiy Kyrylenko, Bohdan Zasadnyi, Yevgeniy Shapovalov,  
*European Studies Platform, Ukraine*  
*Email: [iyakymen@gmail.com](mailto:iyakymen@gmail.com)*

The European Union is the global leader in sustainable development during decades, and current Europe 2020 Strategy is a bright example how the EU meets economic challenges and becomes stronger due to knowledge-based, environmentally friendly and socially inclusive economic growth. And this experience of the EU is crucially important for modern Ukraine, which is going through a challenging period of socioeconomic transformations. And Ukrainian universities may play a significant role in effective transformation of the society both due to proper education of a new generation of professionals and due to effective interaction with policy makers and civil servants. To support this approach, NGO European Studies' Platform for Sustainable Development (EuroStudies Platform) was conceived by voluntary professors and researchers from leading Ukrainian universities. The EuroStudies Platform provides a legal umbrella for all-national Association of Ukrainian professors and researchers in European Studies on sustainability.

The main activities of the Association EuroStudies Platform in term of the project proposed will be:

- coordination curricula of European Union studies on sustainable development in Ukrainian universities;
- promotion and coordination of interdisciplinary research on EU sustainable development approaches;
- organization of the annual Jean Monnet Winter/Summer School on European Sustainability for young university teachers and researchers, and roundtable debate between university professors / researchers and Ukrainian policy makers / civil servants;
- publication of annual Academic Papers of the Association;
- starting peer-reviewed academic journal *European Sustainability*.
- organization of the annual International conference on European Sustainability;
- organization of English speaking Discussion Club on Eurointegration and European Sustainability;
- develop and maintain an effective website of the Association.

The most important impacts of the project will be a significant enhancing visibility to European Union studies on sustainability in Ukrainian universities through methodical support and interdisciplinary synergic enrichment of young and experienced professionals in European Union studies on sustainability in different fields; increasing understanding a key role of sustainable development in strategic planning among Ukrainian policy makers and civil servants; permanent information support of organized civil society; and promotion of the idea of European sustainability among the general public in Ukraine.

Supported by Erasmus+ Jean Monnet Activities via the Project Jean Monnet Support of Associations EUforUA (611278-EPP-1-2019-1-UA-EPPJMO-SUPPA).

## THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN 2020 - NEW REALITIES

Katerina Sebkova,

*National Centre for Toxic Compounds and the Stockholm Convention Regional Centre,  
RECETOX, Masaryk University, Brno, Czech Republic*

*E-mail: [katerina.sebkova@recetox.muni.cz](mailto:katerina.sebkova@recetox.muni.cz)*

The European Union has subscribed to the sustainable development goals and outlined strategies to implement it as one of leading countries/regions over the world. A new overall strategy, EU Green Deal has been presented in December 2019 to amplify the progress of the EU in the sustainable development. It defines more enhanced actions to attain environmental goals. But what are other tasks we need to focus on at individual and planetary level? What are our tools? And what happens if we need to suddenly re-evaluate our lifestyles and experience major discrepancies? We discovered how much we do not know and that we need to strengthen a multidisciplinary research. Through an European HERA (Human and Environmental Risk Assessment) project, we proposed research answers that are needed over a short term in our new realities, but we need more views to reflect the medium-long term needs. There is a role for each of us and we look for your views in an online survey [1].

### *References:*

1. The HERA (Human and Environmental Risk Assessment) project. In <https://www.heraproject.com>

## IMPLEMENTATION OF INTERDISCIPLINARY EUROPEAN STUDIES IN THE FIELD OF WATER ECOLOGY

Olena Mitryasova

*Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv, Ukraine*

*E-mail: [eco-terra@ukr.net](mailto:eco-terra@ukr.net)*

In recent years, cooperation between Ukraine and the EU in the field of higher education has become increasingly important. One of the effective tools of cooperation is the project activity using international platforms. The philosophy of educational process aims to system pluralism, to dialogue of different concepts and as a result is the modernization of education content.

We are implemented interdisciplinary European studies in the field of water security under the Erasmus+ Programme of the European Union in the framework of the Jean Monnet project based on Petro Mohyla Black Sea National University [1].

Purpose is creation of effective didactic system of interdisciplinary knowledge of environmental course with special an emphasis on professional orientation.

Object is education content of the students' preparation process, namely, students' training of the environmental specialty.

Subject is the integrated approach to form education content in the students' preparation process.

Methods of the analysis, synthesis of knowledge are used for fulfillment of the purpose.

The integrated training course "Water security" which is implemented under the auspices of the Programme EU Erasmus+ Jean Monnet Activities includes key elements of European environmental policy in the field of the water ecology, including the world's and EU's practices for sustainable development and the processes of environmental policy integration. The course covers topical issues that contribute to a better understanding of the environmental, economic, social, biophysical, technological, and institutional influencers of current and future global water security to achieve the goals of sustainable development [2]. The main learning outcomes of students are

understanding policies and tools of EU for water monitoring and management; explanations goals and system of water management at national, regional/EU and global levels.

*References:*

1. Мітрясова О.П. Міждисциплінарні європейські студії в практиці підготовки екологів / О.П. Мітрясова // Збірник наукових праць [VII-й Всеукраїнський з'їзд екологів з міжнародною участю (Екологія/Ecology–2019)], – Вінниця : ВНТУ, 2019. – С. 184.
2. Mitryasova O. Comparative Analysis of Key Aspects of Environmental Policy in the Field of Water Resources Security in Developing Countries and the EU / Olena Mitryasova, Yevgen Bezsonov, Victor Smyrnov, Andrii Mats // Environmental Problems. – 2019. – Vol. 4. – №3 – P. 143–150.

**ЗНАЧЕННЯ ВИБІРКОВОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОТРОФОЛОГІЯ» У ПІДГОТОВЦІ КОМПЕТЕНТІСНО-ОРІЄНТОВАНОГО ФАХІВЦЯ ДЛЯ АГРОПРОДОВОЛЬЧОГО СЕКТОРА ЕКОНОМІКИ**

Тетяна Димань

*Білоцерківський національний аграрний університет, Біла Церква, Україна*

*Email: [tetyana.dyman@btsau.edu.ua](mailto:tetyana.dyman@btsau.edu.ua)*

Викладання дисциплін за вибором є не тільки однією із умов реалізації студентоцетрованого підходу в освітньому процесі, а й обов'язковою умовою підвищення якості підготовки фахівців. У багатьох освітніх програмах вибіркові освітні компоненти відіграють не менш важливу роль, ніж обов'язкові, для досягнення програмних результатів навчання.

Враховуючи реально існуючі тенденції у розвитку вищої освіти, в Білоцерківському національному аграрному університеті було розроблено і впроваджено для викладання авторський курс «Екотрофологія», одна з найважливіших цілей якого – формування екологічної свідомості у фахівців, причетних до сфери харчування людини. Напрямок відомий і розвивається в основному в німецькомовних країнах (Німеччина, Австрія, Швейцарія). Основний методичний підхід екотрофології – холистичний, який обумовлює нагальну необхідність розглядати питання харчування з міждисциплінарних позицій.

Мета дослідження – оцінювання значення вибіркової дисципліни «екотрофологія» у підготовці компетентісно-орієнтованого фахівця для агропродовольчого сектора економіки.

Для випускника, який освоїв дисципліну «Екотрофологія», було визначено перелік професійних компетентностей: здатність інтерпретувати і оцінювати результати аналізу даних стосовно стану продовольчої безпеки в країні, харчового статусу людини, безпеки і якості харчових продуктів; здатність проводити аналіз харчових продуктів за допомогою фізико- та біохімічних методів; вміння складати раціони для повноцінного харчування різних категорій населення; здатність своєчасно виявляти недоброякісні і фальсифіковані харчові продукти; вміння правильно зберігати харчову продукцію і здійснювати запобіжні заходи щодо її псування і забруднення; спроможність профілакувати хвороби аліментарного генезу і здійснювати заходи щодо зменшення вмісту забруднювальних речовин у складі харчового продукту; здатність ідентифікувати екологічні ризики від впровадження нових технологій у агропродовольчій сфері; здатність розробляти підходи до екологізації харчових виробництв і окремих технологічних процесів; готовність працювати з науковою літературою, вести пошук професійно значущої інформації, аналізувати її, формувати пропозиції для вирішення професійних завдань; спроможність і готовність здійснювати консультативну допомогу споживачам продовольчих товарів; здатність дотримуватися морально-етичних норм, правил і принципів біобезпеки та біоетики у процесі отримання харчових ресурсів. Зазначені компетентності узгоджуються з низкою загальних і спеціальних компетентностей, визначених для випускників за спеціальностями



«Екологія», «Харчові технології» та «Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза» відповідними стандартами вищої освіти, причому як для бакалаврського, так і магістерського рівнів.

Таким чином, дисципліна «Екотрофологія» має важливе значення для формування компетентісно-орієнтованого фахівця для агропродовольчого сектора економіки. Такий фахівець спроможний забезпечити харчування, що сприяє захисту біорізноманіття і екосистем, прийнятне в культурному сенсі, доступне і справедливе з економічної точки зору, повноцінне, безпечне і корисне для здоров'я, спрямоване на раціональне використання природних і людських ресурсів.

## **УПРОВАДЖЕННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ СТУДІЙ У ПІДГОТОВКУ МАЙБУТНІХ ВИХОВАТЕЛІВ ДО РОБОТИ З ПОТЕНЦІЙНО ОБДАРОВАНИМИ ДІТЬМИ**

Олена Демченко

*Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського,*

*Вінниця, Україна*

*Email: [d\\_elenapr@ukr.net](mailto:d_elenapr@ukr.net)*

Об'єктивною закономірністю і водночас напрямом підвищення якості вищої освіти є приведення її у відповідність до соціально-культурних стандартів співдружності розвинених країн Європи. Зокрема, в низці документів (Педагогічній Конституції Європи, Концепції європейської освіти у межах єдиного освітнього простору тощо) важливого значення надається вдосконаленню підготовки педагогів у цілому, до пошуку й розвитку здібних і талановитих дітей, зокрема. Парламентська асамблея Євросоюзу розробила «Рекомендації (1248) щодо розвитку освіти обдарованих і талановитих дітей» [8], в яких серед основних напрямів освітньої політики щодо роботи з обдарованими дітьми були визначені й такі, що пов'язані зі спеціальною підготовкою педагогів. Так, рекомендовано включати в програми підготовки педагогів вивчення стратегій ідентифікації обдарованих особистостей, сприяти поширенню інформації про обдарованих дітей серед усіх, хто працює з ними.

У низці країн ЄС протягом останніх десятиріч сформувалася ефективна система «селекції» талановитих і обдарованих громадян, вагому роль в якій відграють педагоги, що набули відповідних професійних компетентностей.

Європейською радою з високих здібностей (ЕСНА) для вчителів були відкриті стаціонарні міжнародні курси, діяльність яких поширюється на всю Європу, і зараз вони функціонують в низці країн (Австрії, Великобританії, Угорщині, Німеччині, Швейцарії та ін.). До прикладу, курси з підвищення професійної кваліфікації педагогів обдарованих дітей діють у Мюнхенському університеті, окрім навчання на яких, педагоги можуть брати участь у дослідженнях у сфері здібностей і обдарованості, які проводяться університетськими викладачами та науковцями [1].

Такі форми можна організувати в Україні рамках вищої та післядипломної, формальної й неформальної освіти. Відповідні органи управління освітою повинні створити для педагогів обдарованих дітей можливості проходження міжнародних курсів, стажувань у країнах, які мають успіхи в сфері розвитку обдарованості. На рівні держави варто було б ініціювати можливість відкриття в Україні стаціонарних міжнародних курсів, започаткованих ЕСНА.

У деяких педагогічних інститутах Австрії реалізовується програма ЕСНА з отримання диплома «спеціаліста з освіти обдарованих». Така програма впроваджується в Швейцарії (Педагогічний університет Цюріха). Місцеві та шкільні органи управління цієї країни вводять посади спеціалістів з освіти обдарованих, які консультують учителів, батьків і самих учнів. Окрім цього, в більшості педагогічних ЗВО Австрії студентам також пропонуються курси щодо освіти обдарованих, які поки що є переважно дисциплінами за вибором. На

відміну від цього, в педагогічних університетах Швейцарії предмети, пов'язані з підготовкою до роботи з обдарованими дітьми, є обов'язковими для всіх студентів.

Відповідно до чинного законодавства України та автономії ЗВО в межах освітніх програм галузей знань 01 Освіта / Педагогіка, 05 Соціальні та поведінкові науки можна започаткувати підготовку майбутніх фахівців соціономічного профілю як координаторів / консультантів у роботі з обдарованими дітьми двома способами:

– ведення відповідної спеціалізації як «складової спеціальності, що визначається закладом вищої освіти та передбачає профільну спеціалізовану освітньо-професійну чи освітньо-наукову програму підготовки здобувачів вищої та післядипломної освіти» [2];

– упровадження нових перспективних професій, зокрема, «андрагога», «тьютора», «модератора», «фасилітатора» тощо [3].

Отже, реформуючи вітчизняну систему педагогічної освіти в умовах євроінтеграції, необхідно вивчати й адаптувати досвід зарубіжних країн щодо використання сучасних форм перепідготовки та підвищення кваліфікації фахівців, які вже працюють з обдарованими дітьми. З другого боку, нагальною потребою стає введення в заклади освіти спеціальної посади «педагог обдарованих дітей» та запровадження відповідної підготовки такого фахівця.

*Література:*

1. Бочарова О.А. Система роботи з обдарованими учнями в Німеччині / О.А. Бочарова // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах, –2013. –Вип. 31 (84). – С. 458-464.
2. Закон України «Про освіту» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ru.osvita.ua/legislation/law/2231/>
3. Концепція розвитку педагогічної освіти : наказ МОН України від 16.07.2018 р. № 776 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/17105>.

## **НАВЧАННЯ САМОЗАЙНЯТОСТІ ЯК ОРГАНІЗАЦІЯ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ БЕЗРОБІТНОГО**

Олена Жорнова, Ольга Жорнова

*Київська муніципальна академія музики ім. Р.М. Глієра, Київ, Україна*

*Email: [zhornova@ukr.net](mailto:zhornova@ukr.net)*

Безробіття в обставинах кризи ринку праці може стати чинниками саморозвитку або соціальної ексклюзії. В методології навчання самозайнятості виокремлюємо три підходи, які в подальшому обумовляють особливості педагогічного процесу, його результативність: (а) перспективний – ідеологічний, який націлює на неоліберальні цінності як протидію неофеодалізму; його мета – якісно новий стан економічної свідомості, ініціативність, активність – для економічного зростання суспільства, спільноти та індивіда через максимальне використання науково-інноваційного, інструментально-технологічного, інтелектуально-евристичного ресурсу; (б) оптимальний – самореалізація, яка самокерована на розвиток власного потенціалу; в центрі уваги - новоз'явлені невідомі аспекти феномену праці (самозайнятості); мета – раціональне використання трудового потенціалу, наявних ресурсів в індивідуальному чи родинному масштабі через пошук нових форм їх оптимального поєднання із переважанням перспектив самореалізації; (в) ординарний – нужденний (термін «нужда» - В.Максименка), який зумовлює дії в обставинах виживання; мета – вихід із життєвої кризи в короткотерміновому періоді при обмежених фінансових, інтелектуальних, фізичних ресурсах.

Рекомендовано: звернути увагу на образ майбутнього, сприяти оновленню змісту уявлень про продуктивність праці та критеріїв її успішності; розробити проекти трансферу із

сфери зайнятості в сферу самозайнятості; утримати обсяг попередніх ресурсів, які надавалися роботодавцем, передусім, соціальних, культурних, освітніх; ознайомити із дослідженнями, які свідчать про покращення здоров'я, матеріального стану, психічного благополуччя за умов самозайнятості (P. Totterdell, S. Wood, T. Wall та ін.).

## **ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ЯК ЗАПОРУКА СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

Пшенична Наталя<sup>1</sup>, Дяденчук Альона<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Бердянський державний педагогічний університет, Бердянськ, Україна*

<sup>2</sup>*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного,  
Мелітополь, Україна*

*Email: [natali122436@gmail.com](mailto:natali122436@gmail.com)*

У 2015 році Генеральною Асамблеєю ООН було прийнято Резолюцію під назвою «Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development», ідеї якої знайшли підтримку та відображення і в освітній системі України. Відповідно до основних її положень, освіта має сприяти розповсюдженню знань про довкілля, надавати рекомендації щодо збереження навколишнього середовища, створення безпечних умов для життя людини.

Розвиток системи вищої освіти передбачає постійне оновлення змісту, запровадження сучасних освітніх технологій у навчальний процес. Зміни, що відбуваються у суспільстві, вимагають підвищення рівня професійної компетентності майбутніх учителів та покращення якості їх підготовки. Проблема формування професійних компетентностей майбутнього вчителя є особливо значущою в світлі прагнення України до інтеграції у світовий освітній простір. У Концепції Нової української школи наголошується на необхідності перебудови системи навчання школярів відповідно до компетентнісної парадигми, яка є актуальним покликом сьогодення та необхідною умовою успішної інтеграції держави у міжнародний освітній простір. Серед основних компетентностей, якими має володіти учень, є компетентність у природничих науках і технологіях та екологічна грамотність, тобто вміння розумно та раціонально користуватися природними ресурсами в рамках сталого розвитку. Слід зазначити, що формування ключових компетентностей та наскрізних вмінь є завданням, яке має здійснювати кожен учитель незалежно від фаху. Наявність професійних компетентностей у вчителів, на нашу думку, сприятиме формуванню ключових компетентностей в учнів.

Таким чином, екологізація освіти на всіх її ланках та цілеспрямоване формування екологічних компетентностей є запорукою реалізації цілей сталого розвитку.

## **СПЕЦИФІКА РОБОТИ ФРІЛАНСЕРА В УМОВАХ РИНКУ УКРАЇНИ**

Наталія Загородня

*Інститут підготовки кадрів державної служби зайнятості України, Київ, Україна*

*Email: [demeev47@gmail.com](mailto:demeev47@gmail.com)*

Фрілансери для роботодавця – це співробітники, які працюють тимчасово, позаштатно або віддалено. І для роботодавця і для фрілансера необхідні знання правового поля, а саме треба знати і вміти коректно оформлювати трудові угоди, договори, контракти, бо інакше про успішність співпраці важко говорити.

Фріланс – це нова форма праці та нові види співробітництва між працівником та працедавцем, де існують свої правила “продажу праці”. Ринок праці для фрілансерства має свої особливості, існує набагато більше ризиків, які треба враховувати.

Фрілансерство набуло ще більшої популярності у період каратину 2020 р. Робітники, які зазвичайно ходили кожного дня на роботу, виявилися тією категорією працюючих, що розгубилися в умовах невизначеності, неможливості заробити “живі гроші”, нерозумінням “завтрашнього дня”, необхідністю переосмислення поточної ситуації, пошуком нових можливостей та оволодінням нових вмінь. Можливість мати таку спеціалізацію, щоб працювати на відстані, стала однією з головних умов “виживання” за часів пандемії.

Замовлення на роботу знаходять в інтернеті, де існують спеціальні платформи для пошуку роботи (фріланс-біржи), де враховуються певні преференції: для айтішників; для науковців; для фотографів, для роботи з текстами тощо. Але як бути впевненим в якості домовленостей, в питаннях оплати праці тощо?

Пам’ятаємо, що фрілансер, як учасник ринку праці, не звільняється від державних податків, тобто повинен знати, як їх оформити, розрахувати, сплатити згідно з чинним законодавством України.

Закон України № 4496 спростив процедуру ведення бізнесу для фріланс-підприємців. Фрілансер працює на себе, сам собі шукає і начальника, і клієнтів (в інтернеті або по телефону), виконує роботу, отримує гроші, але все це робиться за певними правилами, прописаними в Законі. І пам’ятаємо, що незнання закону не звільняє від відповідальності.

Професій для фрілансерства безліч, але на першому місці стоїть вміння користуватися ПК, а також загальні та специфічні здібності, компетенції та креативність. Фрілансери працюють в сферах: веб-розробка; програмування; аудіо-відео; аутсорсинг і консалтинг; адміністрування; переклади; мобільні додатки; дизайн; арт-дизайн; архітектура; просування; робота з текстами; SMM; копірайтинг; різні послуги. Але завжди цікаво, що користується більшою популярністю, або де платяться більші гроші. За однакову роботу фрілансери отримують різні гроші, що залежить від багатьох факторів. А що це є за фактори?

Ринок міжнародної співпраці між українськими фрілансерами та зарубіжними працедавцями збільшується з кожним роком і має свою специфіку. Все це потребує додаткових знань про особливості міжнародного працевлаштування і подальшої успішної праці.

Отже, фрілансерство дає нові можливості, вирішує складні питання зайнятості, може розглядатися як основний і додатковий заробіток тощо.

## **КОНЦЕПЦІЯ ВИХОВАННЯ І ОСВІТИ В СУЧАСНІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ**

Лоліта Вохмяніна

*Середня загальноосвітня школа I-III ступенів № 182, Київ, Україна*

*E-mail: [vohmyaninal@gmail.com](mailto:vohmyaninal@gmail.com)*

Виховання і освіта – єдине ціле. Освіта без виховання наносить шкоду і суспільству і самій людині. Виховання – найскладніша частина цього поєднання а виховання характеру – це основне в формуванні незалежної, позитивно налаштованої, вільної людини; це виховання людини, що може стійко переборювати труднощі, ставити цілі і їх досягати, мати моральні принципи і їх відстоювати.

Характер виховують батьки, але система освіти в змозі теж це зробити, оскільки батьків ніхто не вчив виховувати характер, а спеціалісти від освіти можуть оволодіти цими знаннями і уміннями. Для цього потрібно залучити психологів і інших спеціалістів, здатних побачити цю задачу в цілому і розробити методи її втілення.

Характер може сформувати тільки дисципліна, як би це не звучало жорстко і архаїчно, але при цьому важлива позитивна направленість виховних дій, розробка ігрових ситуацій. Як приклад – розробка концепції гри, де учень може завдяки власним зусилля, а також командній роботі досягти певної цілі. Ця гра може бути довготривалою і багатоетапною, де буде враховуватись командна робота і зусилля кожного.

Цілі освіти – це не завантаження мізків людини інформацією, це, перш за все, розвиток умінь майбутнього громадянина – уміння мислити, аналізувати, обирати головне, творити. В процесі освіти людина повинна зрозуміти, що вона не може бути егоцентристом, оскільки вона залежить від багатьох людей і речей. Людина не може жити без повітря, води, інших людей, планети тощо. Саме таке бачення цілісності повинна мати людина. В цьому разі вона не зможе заподіяти шкоду будь-кому і будь-чому, а також буде сприяти успіху, здоров'ю, чистоті і порядку навколо себе.

Саме така концепція єдності усього суцього повинна проходити червоною ниткою через усі предмети і дисципліни, що вивчаються у сучасній школі. Провести таку інтеграцію може допомогти недооцінений в сучасній українській школі предмет – географія – наука, яка інтегрує, зв'язує в ціле усі предмети: історію, біологію, фізику, хімію і, навіть, математику. Треба бути фахівцем цього предмету, щоб побачити об'єднуючі можливості

Отже, виховання і освіта – це нерозривний зв'язок, що створює людину майбутнього – вільну і позитивно налаштовану до усього світу. Виховання – це, перш за все, виховання характеру майбутньої людини. Освіта – це розуміння цілісності усього світу і ролі людини у цій єдності. Важливо враховувати в навчальному процесі, що ці два крила нерозривно пов'язані, і повинні розглядатися сучасними концептологами у тісному взаємозв'язку

## **THE RELEVANCE OF MODULES INTRODUCING FOR STUDYING OF THE LATEST ACHIEVEMENTS OF MOLECULAR BIOLOGY AND BIOINFORMATICS FOR UKRAINIAN STUDENTS**

Sergii Tarasjuk, Yulia Hlushko, Olena Bielikova

*Biotechnology Department, National Aviation University, Kyiv, Ukraine*

*Email: [belikova.e.y@gmail.com](mailto:belikova.e.y@gmail.com)*

Molecular biology and bioinformatics methods have proven to be an excellent tool for analysis in various fields of biotechnology. The active use of molecular biology in studies of nucleic acids and protein biosynthesis has led to the creation of a number of approaches that are widely used in pharmaceutical, medical, agricultural and environmental biotechnologies. Recent pandemic events have shown the usefulness of molecular genetic methods to solve the modern challenges. Moreover, today it is simply unthinkable to work without bioinformatics` achievements on the efficient statistical processing of huge amounts of information that are generated by modern experimental methods of molecular biology and genetics.

In many university teaching courses, summer schools and various seminars in Ukraine, students have an excellent opportunity to master the necessary basic techniques in molecular biology with minimal tools of bioinformatics. The need for the introduction of highly specialized modules is dictated by a significant technological breakthrough in the field of biotechnology in the world. Such modules will improve the previously acquired knowledge of students, young researchers and scientists. In Ukraine, due to the political situation that has arisen since 2014, the financing of science has worsened. A particularly difficult situation is observed in the field of molecular biology, the methods of which are rapidly improving. Recent innovations of these methods and equipment haven't introduced to enterprises and universities so fast as it necessary.



Today it is very important to add new modules to the education program for students, including both new equipment and experience of well-known qualified foreign specialists which directly use latest technological innovations. It allows conducting quality training of students by the specialty “Biotechnology and Bioengineering”. Such events are essential for experience exchange and further cooperation at the same level as European colleagues.

With the aim to increase the innovation and knowledge intensity of the educational process, it is also important to stimulate scientific research of students and implementation of grant projects. Close cooperation of Ukrainian students and teachers with European colleagues by participation in international projects related to molecular genetic research will help raise the level of biotechnology in Ukraine to European standards.

An analysis of challenges and features of the current stage of biotechnology development in Europe will be another component of European integration, which is a priority for Ukraine. Thus, new knowledge and skills, the list of which is constantly expanding, is necessary at the present stage of changes in higher education. It means that the training system must change, and it is very important to pay more attention to basic skills and knowledge, as well as the development of modern experimental methods of molecular biology and bioinformatics.

**Секція**

**«ЕКОНОМІЧНА СКЛАДОВА  
СТАЛОГО РОЗВИТКУ»**

## **INCOMPLETENESS OF TRANSFORMATION PROCESSES IN UKRAINE AND PROBLEMS OF ADAPTATION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS**

Taras Kotsko

*National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Kyiv, Ukraine  
Email: [tkotsko@gmail.com](mailto:tkotsko@gmail.com)*

The progress of Ukraine's economy towards the transition to the model of the sustainable development is an unalterable and strategically important task of public policy. In the new millennium, the concept of sustainable development has become a fundamental basis for solving the global problems of humanity and the transition to a new model of world development, which would allow to enter a new trajectory of civilizational progress. Ukraine, like many other countries in the world, has joined the global process of sustainable development, a new phase of which began in 2015 with the adoption at the UN Summit on Sustainable Development of 17 global Sustainable Development Goals until 2030.

International commitments provide for the adaptation of sustainable development goals at the national level, which is designed to realistically assess Ukraine's capabilities to move towards sustainable development, develop appropriate strategies and involve all stakeholders in the implementation of the new agenda. Given the incompleteness of transformation processes in the economy of Ukraine, the process of adapting goals is an extremely difficult task. It is necessary to fill with new content the system of directions of economic policy of the state, to provide their integration and target orientation. There is a need to make appropriate changes in the system of public administration, rethinking the role of the state in regulating economic processes. It is extremely difficult to implement these tasks in the conditions of low-quality economic development and systemic nature of crisis phenomena.

Among the main problems of effective implementation of Ukraine's transition to sustainable development should be noted the lack of a full-fledged model of market economy, the weakness of its institutional framework, lack of stability in the dynamics of economic growth and the systemic nature of crises. These problems can completely level the state's efforts in this direction. Moreover, there is a threat of intensification of factors which form the potential of crisis economic development. Focusing on new priorities in the conditions of immaturity of institutions and weakness of the economic system can distort the existing mechanisms of development. After all, from the point of view of the long-term perspective, the realization of the goals of sustainable development presupposes the transition to a new model of development, which is based on the mechanisms of self-improvement and self-development. Based on this understanding of the objectives, it is necessary to develop policy approaches that would properly integrate the priorities of effective transformation and sustainable development.

Attempts to achieve new development goals without creating fundamental economic, social and institutional preconditions for this can provide positive results only in the short and medium term. In the long run, we should expect a widening gap between actual and real development trajectories. Such an approach will create the preconditions for the deepening of crisis processes in the economy, and the transition to the next crisis will be accompanied by deteriorating development parameters and the destruction of the country's economic potential. This is the model of development formed in Ukraine during the last twenty years, which is clearly evidenced by the crisis of 2008-2009 and the peculiarities of post-crisis economic development.



## КРУГОВА ЕКОНОМІКА ТА ГЛОБАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ЇЇ ВИМІРІВ

Людмила Петрашко

*Київський національний економічний університет імені В. Гетьмана, Київ, Україна*

*Email: [ludmila.petrashko@gmail.com](mailto:ludmila.petrashko@gmail.com)*

Пандемія Covid 19 ставить на порядок денний необхідність адаптації до сучасних цивілізаційних викликів та переосмислення економічної системи. Виявлення можливостей, чітке розуміння напрямків розвитку можуть бути джерелом нового росту. Світ продовжує практикувати модель лінійного споживання, продукуючи гори харчових відходів, більшість яких попадає на сміттєзвалища, що не забезпечені навіть устаткуванням для переробки. І хоча подолання наслідків Covid 19 для охорони здоров'я, без сумніву є пріоритетом, але необхідність перезавантаження системи та потенціалу кругової моделі економіки є надзвичайно актуальним. Кругова економіка пропонує можливість відповісти на ці виклики шляхом переосмислення того, як ми використовуємо матеріали, що веде до абсолютно нових способів створення цінності. Ідея у тому, щоб зламати наш одноразовий світ та моделі поведінки, які приводять до забруднення довкілля та відсутності продовольчої безпеки. Це означає переосмислення процесу створення продукції від планування до утилізації за рахунок приведення до мінімуму використання природних ресурсів, розробки елементів (складових) продукції, які будуть використовуватися, як можна довше та з можливою реконструкцією, або ж частковою заміною, та плануванням воронки повернення матеріалів назад в економіку шляхом збирання, сортування та переробки відходів. Можливість відслідковувати та виміряти прогрес є важливим компонентом для досягнення цілей кругової економіки.

Для розробки кількісних вимірів результатів, оснований на круговій економіці, у компанії Circular Peterborough було використано Стандарт ISO 37120 «Сталі міста та спільноти». Такий підхід дозволив компанії розробити показники ефективності, які відслідковуються міською адміністрацією та дозволяють максимально ефективно використовувати наявні ресурси міст. Система вимірювання кругової економіки міст Circular Peterborough розроблена для підтримки, як підприємств, так і міста в цілому, саме тому, що вона дозволяє відслідковувати прогрес напрямку циркулярної економіки з метою досягнення повної циклічності до 2050 року. Це тематичне дослідження [1] відноситься до онлайн-ресурсів «Кругової економіки в містах» Фонду Еллен Макартур. Дослідження розкриває можливості в трьох міських системах: будівлі, мобільність (транспорт) і продукти. Крім цього, фонд розглядає, як міська влада може забезпечити перехід до кругової економіки. Було визначено 5 модулів критичних сфер переходу до кругової економіки:

- Бачення – Як буде виглядати принцип циркулярної економіки в місті?
- Інформаційні бюлетені - Які можливості циркулярної економіки в ключових міських системах і які вигоди може принести перехід до циклічної економіки?
- Політичні важелі – Як міська політика може прискорити перехід до циркулярної економіки?
- Тематичні дослідження – Які приклади міських політик в сфері циркулярної економіки вже застосовуються на практиці?
- Інші мережі та ресурси – Що реалізують інші організації в сфері кругової економіки і міст?

*Література:*

1. Circular Economy Insight, Research and Analysis

<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/our-work/approach/insight-and-analysis>

## **LOW TOUCH ECONOMY: AFTER-COVID WORLD**

Igor Yakymenko<sup>1</sup>, Oksana Salavor<sup>1</sup>, Yevgeniy Shapovalov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*National University of Food Technologies, Kyiv, Ukraine,*

<sup>2</sup>*National Center Junior Academy of Sciences of Ukraine of NASU, Kyiv, Ukraine*

*Email: [iyakymen@gmail.com](mailto:iyakymen@gmail.com)*

Current pandemic of COVID-19 seems to be the most significant in the new human history as for its effects on all aspects of modern life, including economy, social life, healthcare, education, culture, human hygiene and even human psychology. Among different aspects of the pandemic effects on modern society one is easy to notice and predict to be continue, a significant restriction of close physical contacts and limitation of any touch-to-touch behavior. The coronavirus biology and COVID-19 dynamic teach us to be as watchful as possible for two main possible ways of the virus spread, airborne and physical contact with infected person / contaminated surface.

We already see a significant restriction on social gathering, travelling and other business or leisure activities over the world. Even it has a huge negative economic impact on most countries' economy, tourism activities already are and will be further restricted to unprecedented level at least during the nearest one-two years due to both governments' regulations and people precaution. Even with an optimistic prognosis for COVID-19 vaccine, the global herd immunity against the new coronavirus will be developed not sooner as a couple of years starting from now (June 2020). And we are not even sure about the reality of effective vaccine in this case (e.g., we still don't have a vaccine against AIDS, a few decades after the new disease emerged).

So we are at the beginning of a new era of so-called "low touch economy" [1] with significant restriction of all close physical contacts, with transferring business, commerce, education, social events and many services online as much as possible. And we will be really limited in "touch behavior" (no cash any more for many services, no shared touch-screen devices, no common pens and keyboards and so on).

And a new era of biomedical science may emerge, by the way. The last months demonstrated clearly that biomedical research and biomedical infrastructure can be critical for overcoming global challenges like COVID-19 pandemic and can be critical for very survival of both developed and developing countries. Now we see incredible level of active collaboration of researchers in COVID-19 related issues over the world [2]. And scientists clearly demonstrate that their collaboration is way more effective that politicians' diplomacy. We have unusually fast pace of publication or prepublication of research results in the field, which is again a new feature of science in a new era.

Independently how fast the humanity will cope with the current pandemic, the effects of it will transform our "normal life" and our "normal behavior". We are actually now in the stage of fast transformation of all "normal's" in our life, and one of definite long-term changes will be a transforming of global economy in side of low touch one.

### *References:*

1. The new low touch economy. Board of Innovation. In [www.lowtoucheconomy.com](http://www.lowtoucheconomy.com)
2. Jennifer Doudna. The world after COVID-19. Jun 5, 2020. In [www.economist.com](http://www.economist.com)

## ЦИРКУЛЯРНА ЕКОНОМІКА ЯК МЕХАНІЗМ РЕАЛІЗАЦІЇ СТРАТЕГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Наталія Супрун

ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України», Київ, Україна

Email: [suprun.nataliia@gmail.com](mailto:suprun.nataliia@gmail.com)

Реалізація стратегії сталого розвитку може бути успішною лише за умови запровадження таких моделей господарювання, що відповідають двом основним вимогам: а) покликані сприяти зменшенню екологічного сліду та негативного навантаження на довкілля, б) мають бути економічно привабливими та самоокупними, оскільки економічна мотивація залишається основним стимулом економічного розвитку. Прикладом такої моделі є економіка замкненого циклу, або циркулярна економіка (англ. *closed-loop economy, circular economy*), що ґрунтується на принципах відновлення, раціонального споживання та повторного використання відпрацьованих ресурсів. Роблячи акцент на використанні технологій, ресурсів та форм виробництва, які мінімізують відходи та інші види забруднень, циркулярна економіка скерована на радикальну трансформацію та екологізацію традиційної лінійної моделі господарювання, яка на сьогодні є основним забруднювачем довкілля.

Однією із складових циркулярної моделі економіки є ресайклінг – переробка відпрацьованих ресурсів, що дозволяє зменшити кількість відходів та залучених у виробництво нових сировинних ресурсів, завдяки використанню відходів як ресурсу для наступного циклу виробництва. Завдяки повторному використанню відпрацьованих ресурсів ресайклінг спричиняє зниження собівартості продукції та підвищення рентабельності виробництва, що створює додаткову економічну мотивацію для розвитку моделі циркулярної економіки.

У даний час широко застосовується різні методи ресайклінгу: а) інсінерація – скорочує обсяги відходів на 70-90%, при цьому створюється значний обсяг теплової енергії, що є економічно-вигідним для промислових підприємств, але водночас спалювання виділяє значну кількість шкідливих речовин; б) піроліз, або безкисневе спалювання, внаслідок якого відбувається розкладання відходів на прості речовини; в) хімічний ресайклінг (обробка відходів різними хімічними реагентами), в результаті чого отримують готову сировину, яка може бути використана для нового виробництва; г) механічний ресайклінг дозволяє подальше використання подрібнених відходів у виробництві ще раз.

Найбільш екологічно-безпечним і економічно-вигідним видом ресайклінгу є апсайклінг, що дозволяє використовувати відпрацьовані ресурси повторно, збільшуючи при цьому додану вартість новоствореного продукту. Перевагою апсайклінгу є те, що він, на відміну від інших видів ресайклінгу, для виробництва нового продукту потребує значно меншої кількості нових ресурсів (електроенергія, вода) та не створює при цьому значних викидів та відходів.

Застосування ресайклінгу створює такі економічними переваги як: зменшення кількості відходів та відповідно земель, що знаходяться під звалищами; надходження теплової енергії за рахунок спалювання відходів, що зменшує потребу у добуванні нових корисних копалин; отримання нових матеріалів, що можуть бути використані у виробництві повторно; продовження корисного використання та життєвого циклу продуктів; отримання прибутку компаніями, які займаються переробкою та економія ресурсів при виробництві нового продукту із вторинної сировини. З огляду на суттєві економічні вигоди, що створює ресайклінг, розвиток моделі циркулярної економіки, має стати пріоритетним завданням реалізації стратегії сталого розвитку як на рівні мікро-, так і на макроекономічному рівні.

## МОНІТОРИНГ ЗЕЛЕНОГО ЗРОСТАННЯ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Оксана Маковоз

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Харків,  
Україна*

*Email: [Oksana.Makovoz@khi.edu.ua](mailto:Oksana.Makovoz@khi.edu.ua)*

Сучасні умови господарювання характеризуються загостренням проблемам забруднення навколишнього середовища та вичерпністю природних ресурсів, що в подальшому негативно впливає на стан розвитку суспільства. Сьогодні переважна більшість науковців вважають, що саме активізація застосування так званої «зеленої» економіки, яка дозволяє знизити ризики для навколишнього середовища та мінімізувати використання обмежених ресурсів, буде дієвим превентивним інструментом у зазначеній проблемі. Зелена економіка стимулює зелене зростання, яке полягає у виявленні більш екологічно чистих джерел зростання, розвитку нових екологічноорієнтованих галузей, створенню робочих місць і технологій.

Концепція «зеленої» економіки може мати відношення до секторів (наприклад, енергетика), тем (наприклад, забруднення), принципам (наприклад, «забруднювач платить») або політиці (наприклад, економічні інструменти). Цим терміном також може описуватися основоположна стратегія, зокрема щодо висунення екологічної політики на перший план або створення сприятливої структури економіки. Пряме відношення до цієї концепції має концепція ефективного використання ресурсів, оскільки перехід до «зеленої» економіки залежить від рішення двох суміжних завдань з підтримки структури і функцій екосистем (стійкість екосистем) і виявлення шляхів щодо скорочення використання ресурсів у виробництві та споживанні, а також щодо скорочення їх впливу на навколишнє середовище (ресурсоефективність) [2].

Фактично зелену економіку розглядають як шлях до сталого розвитку, який передбачає об'єднання трьох складових: економічної, соціальної й екологічної. При цьому екологічна складова виступає пріоритетним напрямом сталого розвитку.

Цілі сталого розвитку (ЦСР) окреслюють глобальні пріоритети сталого розвитку та прагнення на період до 2030 року. Вони мають на меті мобілізувати зусилля світової спільноти довкола ряду спільних цілей та завдань. ЦСР закликають уряди, бізнес та громадськість всіх країн до сильних дій в світових масштабах задля того, щоб побороти бідність та створити гідні умови життя та можливості для всіх в межах планети [3].

Зелене зростання як для держави, так і для суб'єктів господарювання має багато переваг. Зелене зростання означає стимулювання економічного зростання і розвитку, забезпечуючи при цьому збереження природних активів і безперерйне надання ними ресурсів та екосистемних послуг, від яких залежить загальне благополуччя.

Розробка ефективної політики щодо підтримки зеленого зростання вимагає надійної інформації, що відбиває взаємозв'язок економіки і стану навколишнього середовища. Моніторинг процесів та оцінка змін зеленого зростання не тільки сприяють кращому розумінню визначальних його чинників, а й вказують на можливості синергії в тому, що стосується взаємопов'язаних економічних і природоохоронних цілей. Вірне уявлення про природні активи держави та існуючий економічний потенціал, моніторинг екологічних аспектів якості життя сприяють визначенню пріоритетів державної політики. Надійні дані потрібні і для інформування громадськості про прогрес у сфері зеленого зростання. На міжнародному рівні широке коло партнерів спільно працює над створенням і впровадженням рамкової системи, пов'язаної з оцінкою зеленої трансформації економіки.

Зростання світової економіки за існуючої моделі виробництва може створити ситуацію, коли збиток від забруднення і руйнування навколишнього природного середовища почне перевищувати одержувані доходи. Подолати цю ситуацію можливо тільки завдяки впровадженню інновацій для відтворення природних ресурсів, тобто за рахунок зеленого

зростання. Для розробки дієвих заходів державам необхідно узгоджувати та об'єднати зусилля щодо здійснення моніторингу та стимулювання зеленого зростання, впроваджувати відповідні зміни в податковій, конкурентній і торговельній політиці, а також застосовувати фінансові заохочення «зелених» інновацій і контроль за використанням природних багатств. При здійсненні моніторингу зеленого зростання слід опиратися загальний для всіх держав підхід оцінки та на концепцію сталого розвитку.

*Література:*

1. The strategy of «green» growth OECD [Strategiya «Zelenogo» zrostannya OESR]. URL: [www.oecd.org/greengrowth](http://www.oecd.org/greengrowth) (дата звернення 10.06.2020).
2. Green Industrial Policy: Concept, Policies, Country Experiences. URL: <https://www.unenvironment.org/explore-topics/green-economy> (дата звернення 10.06.2020).
3. Посібник для досягнення Цілей Сталого Розвитку в сфері бізнесу. 2017 URL: [www.sdgcompass.org](http://www.sdgcompass.org). (дата звернення 10.06.2020).

## АКТУАЛЬНІ ЗАГРОЗИ ЕКОНОМІЧНІЙ БЕЗПЕЦІ ТА СТАЛОМУ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Оксана Гончаренко,

*Академія Державної пенітенціарної служби, Чернігів, Україна*

*Email: [oksana1915-1@ukr.net](mailto:oksana1915-1@ukr.net)*

Забезпечення економічної безпеки держави є першочерговою умовою сталого розвитку національної економіки. Слід зазначити, що вчені по-різному трактують економічну безпеку, як стан економічної системи, що запобігає внутрішнім і зовнішнім загрозам і забезпечує сталий розвиток економіки країни [1] та «характеризується стійкістю впливу ендогенних та екзогенних чинників, які створюють загрозу суспільству» [2]. Незважаючи на те, що Україні вдалося за останні три роки відновити макроекономічну стабільність, забезпечити незначне зростання ВВП на душу населення, зменшити рівень тінзації економіки, «запустити реформи», проте залишилось ще багато внутрішніх та зовнішніх викликів, які загрожують їй не тільки національним інтересам, а й активно сприяють «застрягти» на сировинно-індустріальному рівні розвитку [3]. Варто зазначити, що стратегічною загрозою економічній безпеці, на думку вчених та аналітиків, є втрата конкурентних переваг, а також низка негативних тенденцій в економічній, соціальній, політичній та правовій сферах.

На сучасному етапі розбудови ринкової економіки перед Україною постають численні виклики, вирішення яких, на нашу думку, є першочерговим завданням: *1. Низький рівень інноваційно-інвестиційної активності* - у 2019 р. Україна за складовими інноваційного індексу Bloomberg посіла 53-є місце в рейтингу країн світу (в 2018 році - 46 місце). Таке падіння зумовлено зниженням інтегрованих складових даного індексу, зокрема: інтенсивності науково-дослідних розробок, продуктивності, використання інноваційних технологій, ефективності вищої освіти, патентної активності та обсягів виробництва товарів в додану вартість. *2. Тінзація національної економіки* - за даними Національного банку України в 2019 році тіньові операції становлять майже чверть ВВП або 846 млрд. грн. Загрозою, яку представляє тінзація національної економіки є спотворення механізмів дії законів та інструментів ринку, що призводить до неефективності та стримування її розвитку. *3. Наявність державного боргу* – за підсумками 2019 року державний борг України складається з внутрішніх зобов'язань – 839 млрд. грн. (що становить 42% загальної суми) та зовнішніх 1159,22 млрд. грн (58% всього боргу). *4. Негативне сальдо зовнішньоекономічної діяльності* – за підсумками 2019 року тенденції зовнішньої торгівлі не змінилися в порівнянні з 2018 роком. Україна продовжує продавати сировину та с.-г продукцію, а



купувати нафтопродукти, полімерні вироби хімічні добрива та багато інших готових товарів. 5. *Нестабільність національної валюти* – незважаючи на те, що за останній рік вдалося стабілізувати націоналку валюту, на думку аналітиків валютного ринку, впливи на «самопочуття» гривні «завтра і в середньостроковій перспективі» залежать від співпраці з МВФ. Отже, незважаючи на те, що економічна безпека має складну внутрішню структуру, визначальною її здатністю є забезпечення сталого розвитку національної економіки та захист і реалізація національних інтересів держави.

*Література:*

1. Варналій З.С. Економічна безпека України: проблеми та перспективи зміцнення. Монографія. К.: Знання України, 2011. – 299 с.
2. Ревенко А. Проблеми формування національної економічної безпеки України. Економіка України. 1993. № 11. – С. 15-21.
3. Оцінка стану загроз в економічному секторі та причини їх виникнення. Аналітичний огляд. К.: Ін-т соц-екон.трасформатції, 2019. – 75с.

## **СТАЛИЙ РОЗВИТОК УКРАЇНИ-2020: ТЕХНОЛОГІЯ ЕКСПЕРТНИХ ВИМІРІВ**

Ольга Петроє<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>*Інститут експертно-аналітичних та наукових досліджень Національної академії державного управління при Президентові України, Київ, Україна,*

<sup>2</sup>*ГО «Аналітично-консалтинговий центр публічного врядування і права», Київ, Україна  
Email: [petroeo@gmail.com](mailto:petroeo@gmail.com)*

Завершується перший 5-ти річний етап реалізації програми Цілей сталого розвитку (далі – ЦСР) України до 2030 року. У період з 6 по 12 травня 2020 року Аналітично-консалтинговим центром публічного врядування і права, за консультаційної підтримки регіональних координаторів програми з досягнення ЦСР в регіонах ПРООН в Україні, було проведено експертне опитування з метою оцінювання поступу України у досягненні ЦСР.

На думку фахівців, «експертні технології прийняття рішень лежать в основі ... передбачення та сценарного аналізу», мають важливе значення при «розв'язанні задач оптимального спостереження за групою цілей»[1], тому їх використання, на нашу думку, якнайкраще підходять для виявлення найбільш істотних, важливих аспектів існуючої ситуації та проблем досягнення ЦСР, завдяки використанню знань і досвіду експертів.

Опитування здійснено шляхом анкетування 27 експертів за анкетною «Україна -2020: результати досягнення цілей сталого розвитку» яка містить 13 спеціальних оціночних питань. Основними принципами, на яких будувалася система експертних оцінок в дослідженні були: 1) вимірюваність наборів ознак ЦСР, що оцінюються, у відповідність яким поставлені певні числові та шкальні критерії вимірювання; 2) забезпечення незалежності експертів при формуванні їхніх суджень, збереження анонімності експертних висновків.

Програма опитування експертів носила переважно концептуальний характер – вимірюваність набору ознак ЦСР забезпечена включенням до опитувальника питань, спрямованих на отримання інформації про поступ України на шляху до досягнення ЦСР за даними, згрупованими у такі ключові блоки: сімнадцять основних цілей та національні завдання Програми ЦСР [2] чотири групи національних цілей та завдань сталого розвитку (екологічні, соціальні, економічні, інституційні) [3]; методологія моніторингу громадської думки щодо прогресу та проблем цілей сталого [4] та ін.

Узагальнені у Звіті за результатами експертного опитування матеріали, засвідчують такі ключові висновки про: 1) переваги застосування методології експертного опитування у вимірюванні ЦСР; 2) необхідність врахування оцінок експертів при вимірюванні ЦСР України щодо: прогресу в досягненні ЦСР України-2030; прогнозів щодо ефективності

заходів державного управління з досягнення ЦСР України-2030; результативності виконання завдань економічної складової ЦСР України-2030; результативності виконання завдань соціальної складової ЦСР України-2030; результативності виконання завдань екологічної складової ЦСР України-2030; залучення та впливу різних інституцій на досягнення ЦСР України-2030; бар'єрів, що перешкоджають упровадженню ЦСР України-2030 [5].

*Література:*

1. Гнатієнко Г.М., Снитюк В.Є. Експертні технології прийняття рішень. К.: McLaut, 2008. С.7-9. [https://www.academia.edu/Експертні\\_технології\\_прийняття\\_рішень](https://www.academia.edu/Експертні_технології_прийняття_рішень)
2. Перетворення нашого світу: Порядок денний у сфері сталого розвитку до 2030 року. Резолюція Генеральної Асамблеї ООН від 25 вересня 2015 року. Сімдесята сесія Пункти 15 і 116 порядку денного. [file:///C:/Users/Petro/Downloads/Agenda2030\\_UA%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Petro/Downloads/Agenda2030_UA%20(1).pdf)
3. Цілі сталого розвитку. Україна-2019. Моніторинговий звіт. 90 с.
4. Sachs J., Schmidt-Traub G., Kroll C., Lafortune G., Fuller G. Sustainable Development Report 2019. New York: Bertelsmann Stiftung and Sustainable Development Solutions Network (SDSN). URL: [https://s3.amazonaws.com/sustainabledevelopment.report/2019/2019\\_sustainable\\_development\\_report.pdf](https://s3.amazonaws.com/sustainabledevelopment.report/2019/2019_sustainable_development_report.pdf).
5. Україна-2020: результати досягнення цілей сталого розвитку. Експертне опитування. Звіт / Петроє О., Бурик З. К.: Центр публічного врядування і права, 2020. 44 с.

## **TRAINING “BENCHMARKING STRATEGIC IMPLEMENTATION THE EUROPEAN BUSINESS MODEL FOR UKRAINE”**

Lina Artemenko

*National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Kyiv, Ukraine  
Email: [tarlin@ukr.net](mailto:tarlin@ukr.net)*

The trainings “Benchmarking and strategic implementation the European business model for Ukraine” has been realised according to Joint project of Igor Sikorsky KPI, Erasmus+ Jean Monnet Fund and EACEA «European business models: transformation, harmonization and implementation in Ukraine» [1]. The purpose of the training is to gain competencies and practical skills in developing own business models, business projects, focused on European competition policy. The feature is the focus on the trainees needs: the involvement of a participant as a partner in the process of finding solutions through case studies, business simulations, and group discussions. Course objectives: to reveal peculiarities of doing business in the EU, the strengths and weaknesses of doing business in Ukraine; conduct benchmarking analyses of business practices in the EU for Ukrainian business; to evaluate the effects of the European integration processes to innovative development, competitiveness, personnel, products, enterprises of EU countries and Ukraine; to determine the connection between economic security and economic freedom of a country, a company, a person; to inform about strategic orientation of business in the process of integration; to develop business model, using modern European and world platforms (Strategyzer, Canvas, MSProject) and technology design.

Main results of these trainings were social and ecological projects, which were developed and presented by student teams: “EcoPlastUkraine”, “Bikenergy”, “House55” “Fara”, “Sviy”, “UAMetal”, Expansion of LLC “Triumph Pak” by bringing products to new European markets, Increasing the competitiveness of pharmaceutical companies on the example of “Pharmacy”, Program to increase the competitiveness of the food industry: PJSC “Ivano-Frankivsk Meat Plant”, PJSC “Myronivska Poultry Farm”, FE “Coca-Cola Beverages Ukraine Limited”, PJSC “Obolon”, Improving the competitive position of light industry enterprises in the Ukrainian market for Billerbeck, Formation of a competitive strategy of the IT industry of LLC “Luxoft” at the

international level. This course shows positive reinforcement of successful practices of doing business in Europe and enhances students' skills in transforming innovative business ideas into a business model; proposes the first practical experience of effective team interaction in solving business simulation. Synergistic effect of results promotion will be distributed in the regions of Ukraine and partner countries through the creation of family business, small and medium businesses that will contribute to the development of transboundary cooperation and improvement of business environment in the future.

*Acknowledgments:* The paper is published in a framework of Jean Monnet Module «European business models: transformation, harmonization and implementation in Ukraine» № 587138-EPP-1-2017-1-UA-EPPJMO-MODULE (the joint project of National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Erasmus+ Jean Monnet Fund and EACEA, supported by the EC).

*References:*

1. Pichugina M., Artemenko L. Nonformal education in Ukraine: Jean Monnet modules contribution // Ukraine – European Union: From Partnership Towards Association. The Ukrainian Yearbook of the European Integration Studies. II. – Lutsk, Teren, 2019. – p. 286-292.

## **ACTUAL PROBLEMS OF MANAGEMENT OF PRODUCTION COSTS**

Larysa Strashynska

*National University of Food Technologies, Kyiv, Ukraine*

*Email: [vip1967@ukr.net](mailto:vip1967@ukr.net)*

To maximize profits, any enterprise must, among its priorities, minimize costs. The correct organization of the cost management system in modern enterprises will not only reduce the company's costs, but also quickly manage the costs and profitability of the organization, which, ultimately, will increase the efficiency of its activities.

The problem of cost management is one of the most complex and important in a market economy. At this stage, in the conditions of fierce market competition in all sectors of the economy, cost control is becoming one of the main tools of the enterprise in the competition, as the focused cost management allows you to reduce product prices, which, all other things being equal, allows the company to maintain and strengthen its market position.

Despite the crucial role of material incentives in solving any production problems, including in managing the efficiency of using production costs in practice, little attention is paid to these issues.

The cost management system is a multi-level system in which the object of management is the company's costs, and the management system is the subject of management. In practice, many enterprises face certain difficulties in solving various management problems, which makes it impossible to form an effective system for managing production costs.

The first problem is associated with many different types of expenses, therefore, an additional study of their classification is required for further generalization and optimization.

The second problem that occurs in the formation of an effective cost management system is directly the difficulty of accurately measuring the composition of costs, which has a significant impact on the implementation of accounting operations.

The third problem is determined by the ambiguous impact of costs on the financial result of the economic entity as a whole, which is expressed by the so-called accounting profit (loss). It depends on the applied cost accounting system in which reporting period a particular cost item will affect the amount of accounting profit, i.e. will become an expense.

From the foregoing, it can be noted that modern enterprises need to create a cost management system. To implement such a system, it will be necessary to carry out radical



transformations of the entire enterprise management system: improve workflow, move to newer information technologies, change the organizational and functional structure of the company. You need to understand that cost management is not just calculating the actual cost of products (works, services), as well as the ability to generate cost data that would be useful to the control service in the market conditions for the company to make managerial decisions about cost management options.

## **ЦИРКУЛЯРНА ЕКОНОМІКА В ПОЛІТИЦІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ КРАЇН ЄС**

Світлана Біла

*Національний авіаційний університет, Київ, Україна*

*E-mail: [svbila\\_2012@ukr.net](mailto:svbila_2012@ukr.net)*

Концепція сталого розвитку передбачає синергію економічних, екологічних та соціальних принципів ведення господарства. Політику та цілі сталого розвитку визнано орієнтиром розвитку країн Європейського Союзу на період до 2030 року. Особливу роль у досягненні цілей сталого розвитку відіграє концепція «циркулярної економіки», сутність якої полягає у нелінійному використанні всіх наявних природних та матеріальних ресурсів для забезпечення виробництва та споживання без втрати якості та доступності вироблених товарів та послуг на засадах інновацій, застосування ІТ-технологій та «Індустрії 4.0» [1].

Серед пріоритетних сфер задіяння потенціалу циркулярної економіки слід назвати – сферу ЖКГ, поводження з ТПВ та їх переробку; масовий перехід до використання «розумних будинків», розвиток «розумних міст»; циркулярне аграрне виробництво, циркулярну енергетику та ін. Тільки у сфері аграрного виробництва країн ЄС, за експертними оцінками – щороку понад 20% їжі йде у відходи. Перехід до принципів циркулярної економіки у сфері продовольчого забезпечення країн ЄС передбачає пріоритетне фінансування інфраструктури аграрного виробництва, зберігання врожаїв та продуктів харчування, налагодження їх вторинної переробки. Раціоналізація сфери аграрного виробництва та налагодження у країнах ЄС раціональної логістики: «від сільськогосподарського виробника (фермера) до кінцевого споживача» дозволить європейським країнам до 2030 року скоротити викиди CO<sub>2</sub> – щонайменше, на 20 %, а рівень викидів нітратів в річках знизити, щонайменше – на 17,7 % (порівняно з 1990 р.). Інноваційна інфраструктура, логістика та екологізація позитивно позначаються як на розвитку природного середовища, так і на вирішенні проблеми раціонального продовольчого забезпечення. Це дозволить досягти позитивного економічного ефекту, якій оцінюють у понад 1,8 трлн євро до 2030 року, створити нові робочі місця, у т.ч у сфері інновацій та ІТ-технологій [2].

Серед пріоритетів цифрової економіки в країнах ЄС визнано розвиток енергетики за напрямом: «безпечна енергетика, споруди та їх мобільність», що гарантує забезпечення доступної, безпечної, у т.ч. – відновлюваної енергетики для всіх споживачів. Енергетика тісно пов'язана з розвитком сфери ЖКГ. На обслуговування будівель в країнах ЄС припадає біля 40 % від загального обсягу енергоспоживання. Отже, масовий перехід до «розумних будинків», що мають циркулярну систему використання ТПВ, води та ін. ресурсів; генерація енергії внаслідок вторинної переробки ТПВ, розвиток біоенергетики – стає пріоритетним напрямком сталого розвитку для країн ЄС. Такі заходи, перехід до «чистої енергії» в країнах ЄС дозволить до 2030 року створити біля 900 тис. нових робочих місць, у т.ч. у сфері використання «чистих» відновлюваних джерел енергії. Також йдеться про масовий перехід до «зеленого» громадського транспорту, що зменшить викиди CO<sub>2</sub> у великих містах та у мегаполісах. Застосування технологій цифрової економіки у енергетичній сфері зменшить залежність країн ЄС від традиційного, викопного палива і до 2030 року дозволить щорічно заощаджувати біля 300 млрд євро [2]. Розвиток циркулярної економіки надасть можливість

спрямувати заощаджені кошти на цілі соціальної політики та інші пріоритети, пов'язані з процесами екологізації та соціального згуртування. Означені тенденції щодо розвитку проектів циркулярної економіки доцільно врахувати Україні в процесі євроінтеграції.

*Література:*

1. The Circularity Gap Report 2019 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://bfc732f7-80e9-4ba1-b4297f76cf51627b.filesusr.com/ugd/ad6e59\\_e8e34.pdf](https://bfc732f7-80e9-4ba1-b4297f76cf51627b.filesusr.com/ugd/ad6e59_e8e34.pdf)
2. Communication from the Commission to The European Parliament, The Council, The European Economic and Social Committee and The Committee of The Regions towards a circular economy: A zero waste programme for Europe. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/>

## СТАЛЕ ФІНАНСУВАННЯ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ РЕАЛІЗАЦІЇ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ «ЗЕЛЕНОЇ УГОДИ»

Людмила Гуляєва

*Академія праці, соціальних відносин і туризму, Київ, Україна*

*Email: [glp2002@ukr.net](mailto:glp2002@ukr.net)*

Європейський Союз здійснює активні кроки до реалізації цілей сталого розвитку, щоб подолати виклики зміни клімату та деградації навколишнього середовища. У 2019р. Європейська комісія схвалила важливий стратегічний документ – Європейську «Зелену угоду» [1], яка має такі характеристики:

- є «стратегією зростання для перетворення ЄС у справедливе процвітаюче суспільство з сучасною економічно ефективною та конкурентною економікою», яка працює за принципами сталого розвитку;
- розроблена як невід'ємна частина стратегії Європейської комісії щодо реалізації Порядку денного ООН в галузі розвитку на період до 2030 року [2];
- спрямована на захист, збереження та посилення природного капіталу ЄС, а також захист здоров'я та добробуту громадян від ризиків та наслідків, пов'язаних із довкіллям;
- надає дорожню карту дій для сприяння ефективному використанню ресурсів шляхом переходу до циркулярної економіки, відновлення біорізноманіття й зниження забруднення;
- встановлює амбітні кліматичні цілі ЄС до 2030р.: 1) скорочення викидів парникових газів на 40% порівняно з 1990р.; 2) частка відновлюваних джерел енергії у кінцевому споживанні енергії 32%; 3) 32,5% економії енергії порівняно традиційними показниками бізнесу;
- декларує досягнення нейтральності клімату до 2050 р.[3];
- передбачає фінансову підтримку та технічну допомогу громадянам, бізнесу та регіонам ЄС, які найбільше постраждають у процесі руху до зеленої економіки (ініціатива «Механізм справедливого переходу» передбачає фінансування у обсязі 100 млрд. євро на період 2021-2027 рр. для найбільш постраждалих регіонів ЄС).

Для трансформації економіки ЄС згідно з «Зеленою угодою», за оцінками експертів Європейської комісії, щоб досягнути нейтральності клімату до 2050р. в ЄС, потрібно додатково до поточних асигнувань щорічно здійснювати інвестиції від 175 до 290 млрд. євро [4] протягом наступних десятиліть. На даний час ЄС та його держави-члени залишаються провідними світовими донорами фінансової допомоги для сталого розвитку та забезпечують понад 40% світового державного кліматичного фінансування [4]. Оскільки державних коштів буде недостатньо, ЄС та його держави-члени координують свою підтримку для співпраці з партнерами для подолання розриву у фінансуванні шляхом мобілізації приватних фінансів.

Проте перехід до кліматично нейтральної економіки потребує глобальних рішень, а не лише кроків з боку ЄС. Європейська комісія пропонує країнам в рамках міжнародного співробітництва для сталого розвитку виділяти щорічно 25% бюджету на цілі, пов'язані з кліматом [4]. ЄС також підтримує політику своїх держав-членів, спрямовану на покращення інвестиційного клімату та активізацію приватних інвестицій у сталі ініціативи.

*Література:*

1. The European Green Deal. European Commission Brussels, 11.12.2019. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1588580774040&uri=CELEX:52019DC0640>
2. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. United Nations URL: <https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>
3. A Clean Planet for all - A European strategic long-term vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy. 2018. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52018DC0773>
4. Financing sustainable growth. European Commission. URL: [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/business\\_economy\\_euro/banking\\_and\\_finance/documents/200108-financing-sustainable-growth-factsheet\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/business_economy_euro/banking_and_finance/documents/200108-financing-sustainable-growth-factsheet_en.pdf)

## **ОСНОВНІ ФУНКЦІЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ РЕГІОНУ**

Тетяна Меліхова

*Запорізький національний університет, інженерний інститут, Запоріжжя, Україна*

*Email: [tanya\\_zp\\_zgia@ukr.net](mailto:tanya_zp_zgia@ukr.net)*

Сутність економічної безпеки регіону можна розкрити через його функції. Економічна безпека регіону є складною багаторівневою системою гармонійної взаємодії всіх її елементів, оскільки її стан мінливий, вона повинна ґрунтуватись на науковій концепції, а для її розробки потрібно дослідити ступінь її захисту від внутрішніх та зовнішніх загроз, що можливо лише завдяки виконанню функцій економічної безпеки регіону.

«Тлумачний словник сучасної української мови» за редакцією Забіяки І.М. визначає «функцію» як явище, що залежить від іншого, основного явища та є формою його вияву, здійснення. Великий тлумачний словник сучасної української мови за редакцією Бусел В.Т. стверджує, що *функцією* є явище, яке залежить від іншого явища, є формою його виявлення і змінюється відповідно до його змін; робота кого-, чого-небудь, обов'язок, коло діяльності когось, чогось. Тому, на нашу думку, функцією економічної безпеки регіону є виконання суб'єктами економічної безпеки регіону своїх професійних обов'язків, пов'язаних з виявленням, нейтралізацією та захистом від зовнішніх та внутрішніх загроз. Оскільки у процесі свого функціонування регіон вступає в економічні відносини із зовнішніми та внутрішніми суб'єктами, а також на його економічну безпеку впливають зовнішні та внутрішні загрози, пропонуємо виділити окремо функції зовнішньої та внутрішньої економічної безпеки регіону.

Виходячи з розглянутих та наведених вище обґрунтувань функцій економічної безпеки регіону, пропонуємо виділити окремо мету та функції забезпечення та управління економічною безпекою регіону, розподіливши їх на зовнішні та внутрішні, оскільки регіон функціонує у мінливому середовищі, де існують зовнішні та внутрішні загрози його економічної безпеки, дії керівництва регіону, які співпрацюють з зовнішніми та внутрішніми суб'єктами, спрямовані на забезпечення та управління рівнем економічної безпеки.

Функціями забезпечення зовнішньої економічної безпеки регіону є виконання суб'єктами своїх професійних обов'язків, пов'язаних з забезпеченням потреб економічної безпеки регіону при функціонуванні у зовнішньому середовищі. Функціями забезпечення

внутрішньої економічної безпеки регіону є виконання суб'єктами своїх професійних обов'язків, пов'язаних з забезпеченням потреб економічної безпеки регіону при функціонуванні у внутрішньому середовищі. Метою забезпечення зовнішньої та внутрішньої економічної безпеки регіону є забезпечення економічної безпеки об'єктів регіону його суб'єктами за допомогою інструментів і методів та базових принципів для подолання загроз та негативних впливів зовнішнього та внутрішнього середовища. Нами виділені зовнішні функції забезпечення економічної безпеки регіону, а саме: адаптивна, інформаційна, антикризова, сприяння, стабілізаційна, захисна, а також наступні внутрішні функції забезпечення економічної безпеки регіону: адаптивна, ресурсо-забезпечувальна, інформаційна, антикризова, сприяння, інструктивна, стабілізаційна, захисна, нормативна.

Функціями управління зовнішньою економічною безпекою регіону є виконання суб'єктами своїх професійних обов'язків, пов'язаних з управлінням економічною безпекою регіону при функціонуванні у зовнішньому середовищі. Функціями управління внутрішньою економічною безпекою регіону є виконання суб'єктами своїх професійних обов'язків, пов'язаних з управлінням економічною безпекою регіону при функціонуванні у внутрішньому середовищі. Метою управління зовнішньою та внутрішньою економічною безпекою регіону є координація діяльності зовнішніх та внутрішніх суб'єктів економічної безпеки регіону та їх об'єктів управління за допомогою інструментів і методів на основі базових принципів для подолання загроз та негативних впливів зовнішнього та внутрішнього середовища, стабільного функціонування регіону та досягнення мети бізнесу. Нами виділені зовнішні функції управління економічної безпеки регіону, а саме: аналітична, стримуюча, контрольна, оптимізаційна, стратегічна, планування, перспективна, стимулююча, управлінська, оцінювання, прогнозна, регулююча, профілактична. А також наступні внутрішні функції управління економічної безпеки регіону: аналітична, стримуюча, контрольна, оптимізаційна, стратегічна, планування, перспективна, стимулююча, організаційна, управлінська, оцінювання, прогнозна, регулююча, профілактична.

Виходячи з обґрунтованих нами функцій, констатуємо, що всі функції забезпечення та управління економічної безпеки регіону важливі для регіону та тісно взаємодіють між собою, переходячи одна в одну. Управління та забезпечення економічної безпеки регіону базується на принципах його економічної безпеки.

## **ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК ТА ВИКЛИКИ СЬОГОДЕННЯ**

Наталія Романовська

*Державна установа «Інститут економіки та прогнозування НАН України», Київ, Україна*

*Email: [romnatalina@gmail.com](mailto:romnatalina@gmail.com)*

На сучасному етапі суспільного розвитку існує низка загальносвітових демографічних тенденцій, які мають суттєвий вплив на національні економіки. Соціально-економічний феномен «старіння населення» не є новим явищем. Про його економічні наслідки міжнародні організації наголошували ще в 1970-1980-х рр. Знаковою подією стала відповідна публікація Світового банку, у якій вказувалося на руйнування існуючої пенсійної системи. Проте тривалий час національні уряди відтермінували проведення пенсійної реформи.

До основних наслідків збільшення чисельності осіб похилого віку належать: скорочення обсягів робочої сили (хоча частина пенсіонерів продовжує працювати); уповільнення темпів економічного зростання; збільшення обсягу соціальних видатків; зростання фіскального навантаження; скорочення заощаджень; зміна структури попиту на товари й послуги тощо. За оцінками МВФ, демографічне старіння є основним каталізатором збільшення соціальних видатків відносно ВВП.

У 2019 р. за чисельністю населення Україна займала 32 місце в світі. За прогнозами ООН до 2050 р. населення України може скоротитися на 15% [1]. Результатом перебігу основних демографічних процесів в Україні в період її незалежності стала масштабна депопуляція. Відповідно до рейтингу за міжнародним індексом Global Age Watch Index у рейтингу Україна посіла 73 місце серед 96 країн, поступившись усім сусіднім країнам, за винятком Молдови [2].

Пенсійна система України реформувалася у кілька етапів й нині має три рівні, проте два з яких недостатньо розвинені через низький рівень довіри населення до органів державної влади і фінансових інституцій. Вивчення зарубіжного досвіду дозволяє виділити дві моделі пенсійної системи: страхову та податкову. Перша характеризується високими гарантованими соціальними виплатами, друга – запровадженням вищих податкових ставок. Існує закономірність: чим більші соціальні виплати з державного бюджету, тим менша частка населення користується недержавним пенсійним страхуванням [3].

У контексті зарубіжного досвіду можна визначити такі напрями реформування: збільшити чисельність платників податків до Пенсійного фонду України, скоротити видатки Пенсійного фонду України через обмеження категорій осіб, які отримують спецпенсії, дострокового виходу на пенсію тощо; підвищення рівня довіри до фінансових інститутів із метою розвитку недержавного пенсійного забезпечення.

Таким чином, старіння населення – потужний виклик сучасній пенсійній системі. Існуюча солідарна система не здатна забезпечити виплату гідних пенсій, а тому потребує істотного реформування. Серед напрямів її оптимізації вбачаємо необхідність скасування спецпенсій, запровадження недержавного пенсійного страхування, скорочення тіньового сектору тощо.

*Література:*

1. World Population Prospects 2019. URL: [https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2019\\_Highlights.pdf](https://population.un.org/wpp/Publications/Files/WPP2019_Highlights.pdf)
2. Global AgeWatch Index. Insight report. URL: [www.reports.helpage.org](http://www.reports.helpage.org)
3. Bloom D. Implications of Population Aging for Economic Growth. NBER Working Paper. 2006. № 12147.

## **НІШЕВА АГРАРНА ЕКОНОМІКА ЯК ЧИННИК ЗРІВНОВАЖЕНОГО РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ**

Ірина Черевко, Георгій Черевко

*Львівський національний аграрний університет, Львів, Україна*

*E-mail: [gcherevko@ukr.net](mailto:gcherevko@ukr.net)*

Поняття зрівноваженого розвитку сільських територій відображає зміст головних ідей, покладених в основу “Декларації Ріо” як результату відомої конференції ООН “Середовище і розвиток” у Ріо-де-Жанейро (sustainable development of rural areas). Його справжній зміст докорінно відрізняється від змісту вже тривалий час поширеного у вжитку словосполучення “сталий розвиток” і означає оптимально і комплексно збалансований розвиток основних складових сфер сільських територій – економічної, соціальної та екологічної. При цьому детермінантом органічно збалансованого розвитку тріади сфер життєвих інтересів у сільських територіях об’єктивно є сільська економіка. Саме вона визначає можливу міру реалізації потенціалу розвитку соціальної та екологічної сфери, а основою сільської економіки є сільське господарство у його різних організаційних формах.

Зазначена галузь в Україні є значним чином здуалізована та розполяризована, про що свідчить наявність у ній двох все більш маргіналізованих груп господарств: групи малих і зовсім дрібних виробників овочів, фруктів, молока, свинини і так званої нішевої продукції,



які працюють переважно на внутрішній ринок країни; групи крупних виробників типу агрохолдингів, які займаються традиційними зерновими, соєю, кукурудзою, соняшником, ріпаком і продукція їх вирощування має переважно експортну орієнтацію.

Важливість розвитку нішевого сільського господарства у сільських територіях визначається його позитивними наслідками, серед яких в першу чергу слід відзначити підвищення рівня зайнятості на селі, що безпосередньо впливає на рівень доходів селян, що, в сукупності із підвищенням рівня доходів виробників сільськогосподарської продукції, сприяє зміцненню економічної складової зрівноваженого розвитку сільської території. Ці позитивні наслідки можуть ще більше виєкспонуватись у випадку розвитку відповідної переробної бази та формування необхідної культури споживання нішевої продовольчої продукції. Нішева економіка на селі охоплює виробництво не лише продукції рослинництва (вирощування таких культур як лохина, журавлина, жимолость, горіхи, сорго, прянощі, свіжа зелень, годжі, іюрга, кизил, міскантус, зізіфус, азиміна, хурма, амарант, їстівні квіти, лікарські рослини, актинидія, сафлор, спельта, хміль, рукола, стевія, нігелла, спельта, кіноа, спаржа, батат, гарбуз, часник, екзотичні гриби і овочі та фрукти; нут, маш та ін.), але й тваринницьких галузей (бджільництво, вермикюльтура, вирощування равликів, страусів, екзотичних порід птиці, змій, жаб і інших тварин та виробництво нетрадиційних видів тваринницької продукції типу осячого, кобилячого та буйволиного молока, хамону, м'ясних виробів за давніми рецептами тощо), а також різні ремісничі галузі – плетіння з лози, вишивання, килимарство та ін. Для всіх них характерні певні об'єднуючі їх у групу нішевих риси – можливість розвитку на надто малих для традиційних видів виробництва площах, висока питома прибутковість, відсутність конкуренції, підвищений комерційний або соціальний попит. Спільними для них є і труднощі у розвитку – брак досвіду, інформації, матеріалів, проблеми із механізацією процесів, низька культура споживання, проблеми із доступом до кредитних і програмних коштів та із ринками збуту. Ці труднощі окреслюють і потенційні напрями сприяння розвитку нішевої аграрної економіки як чинника зрівноваженого розвитку сільських територій.

## СУЧАСНІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ АВІАЦІЙНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Черняк Лариса

*Національний авіаційний університет, Київ, Україна*

*E-mail: [specially@ukr.net](mailto:specially@ukr.net)*

Відомо, що авіаційна галузь та авіатранспортні процеси розвиваються з кожним роком та стають все більш інтенсивними. Але, разом з тим, збільшення авіаційних перевезень призводить до зростання негативного навантаження на навколишнє середовище. І аеропорт, як основна виробнича одиниця галузі, де сконцентровано основний комплекс авіатранспортних робіт, може розглядатися, як цілісне сумарне джерело небезпечних для довкілля факторів. А саме, фізичних, хімічних та біологічних факторів негативного впливу на довкілля. Отже, актуальності набувають питання забезпечення сталого розвитку авіаційної галузі, як галузі, що постійно розвивається та діяльність якої пов'язана із постійним впливом на навколишнє середовище.

Прийняття Цілей сталого розвитку у 2015 році та здійснена їх адаптація до контексту України, що відбулась у 2016 році за координації Мінекономрозвитку, обумовили потребу забезпечити урахування Цілей сталого розвитку в процесах стратегічного планування, макроекономічного прогнозування та програмування розвитку, а також у процесі реформування вітчизняної статистики, яка дозволить розбудувати нову систему моніторингу суспільного прогресу [1], зокрема в авіаційній галузі. З цією метою кожен глобальну ціль

сталого розвитку було розглянуто з урахуванням специфіки національного розвитку. І протягом 2016-го року в Україні було проведено низку національних (4) та регіональних (10) консультацій щодо реалізації даних цілей забезпечення сталого розвитку країни [2]. Адже, в Україні, якщо розглядати авіаційну галузь, внаслідок значного домінування протягом багатьох років ресурсоємних та енергоємних технологій, надмірної концентрації авіаційних об'єктів у містах та на не значній відстані від міст, сформувалася така структура управління розвитком даних підприємств галузі, яка загалом є, в певній мірі, неефективною та екологічно небезпечною. Важливим є те, що Стратегічні цілі розвитку ІКАО тісно пов'язані із 15-ма із 17-ти Цілей сталого розвитку ООН [3]. Це створює важливе підґрунтя для сталого розвитку авіаційної галузі у світі та в Україні загалом.

Отже, на сьогодні основою для ефективного впровадження інноваційних перетворень в авіаційній галузі України є державна Стратегія екологічно збалансованого розвитку України, що сформована з урахуванням європейських нормативних документів та рекомендацій.

*Література:*

1. <https://www.ua.undp.org/content/ukraine/en/home/library/sustainable-development-report/Sustainable-Dev-Strategy-for-Ukraine-by-2030.html>
2. <http://sdg.org.ua/ua/sdgs-and-governments>
4. [https://www.icao.int/about-icao/aviation-development/Pages/RU/SDG\\_RU.aspx](https://www.icao.int/about-icao/aviation-development/Pages/RU/SDG_RU.aspx)

## **Секції**

# **«ЕКОЛОГІЧНА СКЛАДОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ» та «ЕНЕРГО- ТА РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ»**



## APPROACH TO WASTE MANAGEMENT IN THE EU

Liudmyla Golovko

*National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine*

*Email: [golovko\\_l@nubip.edu.ua](mailto:golovko_l@nubip.edu.ua)*

A comprehensive approach to waste management has been introduced in the European Union. In 2018, the European Commission adopted an ambitious circular economy package to support the transition of the EU region to circular economy. In contrast to the traditional, linear economy, in the circular economy, products must be designed and produced so that it would be easy to share, lease, reuse, repair, refurbish and recycle these products while using regenerative resources and renewable energy. The goal is to minimize waste and to keep products and resources in the economy for as long as possible. This win-win approach benefits both the economy and the environment [1]. By the end of 2020, EU Member States have to comply with the requirements set out in the amended Waste Framework Directive and implement new legislation [2]. Key elements of the circular economy package include: a common EU target for recycling 65 % of municipal waste by 2035; a common EU target for recycling 70 % of packaging waste by 2030; separate collection obligations are strengthened and extended to hazardous household waste by the end of 2022, bio-waste – by the end of 2023, textiles – by the end of 2025 [4].

Currently, EU waste law is one of the most extensively and comprehensively developed part of the environmental acquis that attempts to cover all activities that may generate waste. It tends to be highly technical and requires EU Member States to invest in developing waste management infrastructure and waste treatment technologies, and also to develop administrative capacities [5].

The EU Waste Framework Directive (Directive 2008/98/EC of 19 November 2008) is the EU's basic law on waste management. It applies to all types of waste (the exception is nuclear waste and some other specific types of waste) and establishes rules for waste hierarchy, rules for waste management planning, waste collection and treatment, and requires mandatory permitting procedures for recyclers. It is a general requirement of the Waste Framework Directive that, before taking important measures to ensure the disposal and recovery of waste, nationals must restrict the production of waste, in particular by promoting environmentally friendly technologies and products that can be recycled and reused, taking into account existing or potential market for recycled waste. The provisions of the Waste Directive impose on States the obligation to impose effective, proportionate and persuasive sanctions for breaches of waste management requirements.

### References:

1. Ph. Quevauviller. (2005). Groundwater monitoring in the context of EU legislation: reality and integration needs, *Journal of Environmental Monitoring*, 7, 98-102.
2. Funta, R., Golovko, L., Juriš, F. (2016)/ *Európa a európske právo*. Bratislava: IRIS.
3. Ladychenko, V., Golovko, L., Kapplová, O. (2019). Municipality as Regulator of Household waste Management. *Scientific Papers of the Legislation Institute of the Verkhovna Rada of Ukraine*, 5, 38-45.
4. European Commission. Circular Economy. (2018). Retrieved from: <https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/>
5. Kingston, S., Heyvaert, V., Čavoški, A. *European Environmental Law*. Cambridge: Cambridge University Press, 2017, p. 489-490.

## **METHODS OF MONITORING, SIMULATION AND FORECASTING OF FOREST FIRES WITH THE USE OF GIS AND REMOTE SENSING EARTH DATA**

Larysa Chubko, Iryna Matvieieva, Valentyna Groza  
*National Aviation University, Kyiv, Ukraine*  
Email: [chubko\\_l@ukr.net](mailto:chubko_l@ukr.net)

In recent years, forest fires occupy one of the leading places among dangerous environmental phenomena. Forest fires are not a unique phenomenon for Ukraine, but this spring their intensity was particularly high, covering large areas in different regions of the country. Fires in the 30-kilometer zone of the Chernobyl NPP are especially dangerous, as they contribute to the transfer of radioactive elements and the removal of radionuclides outside the exclusion zone.

With the development of geographic information systems (GIS), mathematical-cartographic methods are increasingly used in the study of environmental phenomena. In modern conditions, GIS technologies are becoming one of the most important tools for solving problems of monitoring dangerous environmental phenomena, managing natural resources, assessing and forecasting the state of the environment and ensuring environmental safety. In their research, the authors have analyzed modern monitoring and decision-making systems in the context of environmental threats (including fires) using GIS technologies and remote sensing data.

The overview of mathematical models of forest fires has been carried out and the estimation of remote sensing Earth data application for forecasting of forest fires development has been analyzed.

Particular attention in the study was paid to modeling the transport of radionuclides during fires in the 30-kilometer zone of the Chernobyl nuclear power plant. The main danger of fires is the burning of forest litter, where the largest amount of radionuclides is accumulated, and the release of radioactive elements into water bodies, air, agricultural lands, etc. The main method of studying the processes of migration of radioactive substances in the environment was mathematical modeling based on the use of mathematical chamber models, reliability theory and radio capacity parameters. It has been established that up to 50% of radioactive cesium, which is contained in plant material and litter, can enter the environment with dust and soot.

## **EFFECT OF VERTICAL THERMAL INSULATION ON HEAT TRANSMITTANCE OF SLAB-ON-GROUND FLOORS**

Olena Kuznietsova  
*National Aviation University, Kyiv, Ukraine*  
Email: [ekyznec@ukr.net](mailto:ekyznec@ukr.net)

It is well known that buildings consume a significant amount of energy for heating [1], so it is necessary to look for ways to reduce heat losses through the building envelopes to decrease energy consumption.

A significant amount of thermal energy can be lost through the floors of buildings, especially if the floors are in contact with the ground and have low thermal resistances.

To reduce heat losses through the slab-on-ground floors, various approaches can be used: the use of thermal insulation over the entire slab area, the use of horizontal or vertical thermal insulation along the perimeter of the slab-on-ground floor and so on.

Thermal transmittance of slab-on-ground floors can be calculated using EN ISO 13370:2017 standard [2]. This standard takes into account, in addition to the thermal properties of the slab-on-ground floor structure and the soil, the ratio of the area and semi-perimeter of the floor, as well as the thickness of the external walls along the perimeter of the floor to calculate the floor thermal

transmittance. Thermal properties of slab-on-ground floor materials were determined in accordance with [3].

The aim of the work is to determine the effect of geometric characteristics and the use of vertical thermal insulation along the perimeter of the floor on the thermal transmittance of the slab-on-ground floor and to determine ways to reduce heat losses through such types of floors.

Analyzing the influence of the characteristic dimension  $B'$  (the ratio of the area and the semi-perimeter of the floor) on the thermal transmittance  $U$  of the floor, we can note the following. In all cases, there is a decrease in thermal transmittance with an increase in the value of the characteristic dimension  $B'$ , although this decrease is more pronounced in the case of floors without thermal insulation.

The use of vertical thermal insulation leads to a significant reduction in the thermal transmittance of the floor, and therefore to a reduction in heat loss through the envelope of the building as a whole. Thus, in the case of a square floor, this reduction reaches approximately 30% when using thermal insulation with a thickness of 0.1 m, and approximately 34% when using thermal insulation with a thickness of 0.2 m (in the case of a square floor). It should also be noted that the difference between the values of the thermal transmittance of the floor when applying thermal insulation 10 cm and 20 cm is insignificant. That is, we can conclude that increasing the thickness of the insulation from 10 cm to 20 cm does not lead to a significant effect.

#### *References:*

1. Kuznetsova E.A. Evaluation of heat energy savings after renovation of a standard 5-storey residential building / E.A. Kuznetsova // Metallurgical and Mining Industry. – 2015. – № 11. – P. 238-243.
2. EN ISO 13370:2017. Thermal performance of buildings – Heat transfer via the ground – Calculation methods. – Brussels: CEN, 2007. – 49 p.
3. ДСТУ Б В.2.6-189:2013. Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель. – [Чинний від 2014-01-01]. – К.: Мінрегіон України, 2014. – 46 с. – (Національний стандарт України).

## **STUDY OF SUSTAINABLE TECHNOLOGY OF WASTEWATER IMPURITIES DESTRUCTION USING PHOTOCATALYSIS**

Maryna Shapovalova, Tetyana Khalyavka, Sergey Camyshan

*Institute for Sorption and Problems of Endoecology NAS of Ukraine, Kyiv, Ukraine*

*Email: [bondarenko\\_maryna@ukr.net](mailto:bondarenko_maryna@ukr.net)*

Sustainable development aims to provide integrity of biological and physical systems of nature, their viability leading to the total stability of the whole biosphere. It is of significance that such systems are capable to renew themselves and to adapt to various external changes instead of staying in a static state or degradation and loss of biological diversity. Thus, nowadays the problems of wastewater purifying (especially from dyes) become notably urgent because dyes not only pollute water, but block the light as well, thereby inhibiting photosynthetic process in plants. Common techniques of dye withdrawal do not provide the required efficiency of water purification to make its recycling possible; moreover, these techniques lead to emergence and accumulation of toxic sludge. Modern technologies of wastewater decontamination are characterized by low energy efficiency, complicity, insufficient output, so the problem of developing highly effective and profitable ways of water purification are of current interest. Thus, methods of sorption are known, but the problem of sorbent utilisation remains, because sorbents contain hazardous compounds adsorbed; thereby these methods do not present sustainable approach to wastewater purifying. Electrochemical processes are regarded as widespread also, but their employment requires too much

electric energy. Ion-exchange technologies allow one to make closed systems of waterservice in industry, but the problem of regenerative solutions utilization is far from being solved.

Among the methods of wastewater purifying, photocatalytic methods are unique as they require less energy and lead to complete mineralization of toxic material [1-3].

The aim of our work was to obtain nanosize composite material based on TiO<sub>2</sub> with carbon and sulfur added which would be photocatalytically active in the reaction of safranin T (ST) destruction under irradiation with visible light.

It was found that irradiation of ST with visible light in water solution when photocatalyst is absent or only pure TiO<sub>2</sub> is present doesn't lead to ST photodestruction, whereas presence of the nanocomposites mentioned above and obtained through sol-gel technology lead to photodestruction with reaction rate depending on components present and structure of the nanocomposite [2].

Photocatalytical activity of different samples did not vary substantially during 5 cycles of exploitation. Accordingly, those nanocomposites are perspective materials for environment-friendly catalysis, providing possibility of purifying wastewater from the dyes resistant to environment.

The technique proposed permits studying sustainable technology of photocatalytic destruction of wastewater pollutants.

#### *References:*

1. Barberio M., Barone P., Imbrogno A., Ruffolo S. A., La Russa M., Arcuri N., Xu F. Study of dye absorption in carbon nanotube-titanium dioxide heterostructures // J. Chem. Chem. Eng. – 2015. – 9, No. 5. – P. 245–252.
2. Bondarenko M. V., Khalyavka T. A., Shcherban N. D., Tsyba N. N. Mesoporous nanocomposites based on titanium dioxide and carbon as perspective photocatalysts for water purification // Nanosistemi, Nanomateriali, Nanotehnologii. – 2017. – 15, No. 1. – P. 99–112.
3. Zhai Y., Feng W., Wanga Q., Ning X. Study on properties and synthesis of sulfonated coal supported nanostructure TiO<sub>2</sub> photocatalysts // Chem. Engin. Jour. – 2015. – 58, No. 5. – P. 103–107.

## **DECALCIFICATION OF YEAST FACTORY EFFLUENT TREATED IN THE IC REACTOR**

Sergey Zhadan<sup>1</sup>, Artem Dyba<sup>1</sup>, Anatoly Salyuk<sup>2</sup>, Shapovalov Yevheniy<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Individual entrepreneur “Dyba A. O.”, Kyiv, Ukraine*

<sup>2</sup>*National University of Food Technologies, Kyiv, Ukraine*

<sup>3</sup>*National Center “Junior Academy of Sciences of Ukraine”, Kyiv, Ukraine*

*Email: [zhadan.nuft@gmail.com](mailto:zhadan.nuft@gmail.com)*

Anaerobically treated effluent from the yeast factory has a high concentration of calcium. With further aerobic wastewater treatment, it precipitates in the form of calcium carbonate. This reduces the useful volume of apparatuses. In addition, calcium carbonate can be accumulated in water supply systems. When using the MBR reactor, calcium carbonate clogs the membranes. This increases the number of cycles of their regeneration. We have proposed the following method for decalcification of anaerobically treated effluent. It consists in reducing the solubility of Ca by increasing the pH of the medium by extracting CO<sub>2</sub> by bubbling the effluent by air. The aim of the work was to evaluate the possibility of using the proposed method for decalcification and evaluate its effectiveness.

*Materials and methods.* Wastewater from a yeast factory was amenable to treatment in a laboratory setup (Fig. 1) immediately after collection in the IC reactor. The study was conducted in periodic mode. Through 1 dm<sup>3</sup> of effluent 6 dm<sup>3</sup> of air were passed. The volume of wastewater was 1 dm<sup>3</sup>. The ratio of the volume of the gas phase to the volume of the liquid phase was 1:6.5. The duration of the process was 1.3 hours.

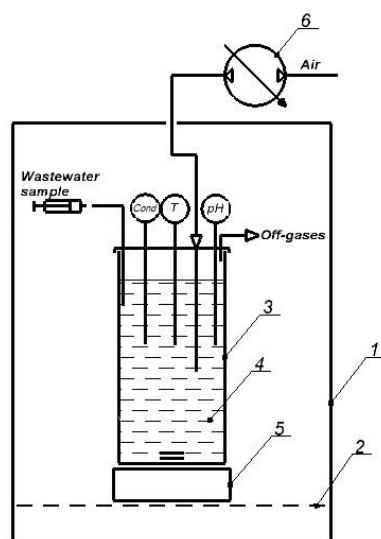


Fig. 1. Laboratory installation for studying the decalcification process  
*Legend:* 1 – dry-air thermostat; 2 – trellised stand; 3 – decalcification reactor;  
 4 – wastewater; 5 – magnetic stirrer; 6 – peristaltic pump.

*Results.* As a result of bubbling, the pH increased from 7.86–8.22 to 8.26–8.46. The initial concentration of calcium ranged from 240 to 337 mg/dm<sup>3</sup>. After decalcification, the calcium concentration was from 80 to 144 mg/dm<sup>3</sup>. Thus, the efficiency of the process ranged from 53 to 71%.

*Conclusions.* The proposed method can be used for decalcification of anaerobically treated wastewater from a yeast factory and it is quite effective.

## **DEVELOPMENT OF ECO-ENERGY INDICATORS FOR REFRIGERATION TO DETERMINE THE POTENTIAL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN CONTEXT OF CURRENT CLIMATE CHANGE**

Olga Khliyeva

*Odessa national academy of food technology, Odessa, Ukraine*

*Email: [khliyev@ukr.net](mailto:khliyev@ukr.net)*

Nowadays the requirements of United National Framework Convention on Climate Change (was ratified by legislation № 435/96-BP from October 29, 1996) and Paris agreement (was ratified by legislation № 1469-VIII from July 14, 2016) were taken for execution in Ukraine. The Ukrainian first Low Emission Development Strategy up to 2050 was adopted in July 2018, being overall in line with the acquis. Besides, the Law of Ukraine № 337-i from December 12, 2019 “On the Principles of Monitoring, Reporting, and Verification of Greenhouse Gas Emissions” was adopted. But these legislative acts do not standardize GHG emissions and do not regulate emission reductions in the particular power-intensive manufacturing processes, such as refrigeration. At the same time, the refrigerating systems cause both the large direct contribution (due to the use of refrigerants with high global warming potential - GWP) and large indirect contribution (due to the electricity consumption) in the equivalent greenhouse gas emission.

Also, the Kigali amendment to the Montreal Protocol (2016) aimed at a gradual phase-down of fluorohydrocarbons refrigerants with high GWP is expected to be ratified soon. But the replacement of these substances in refrigeration systems without thorough analysis can lead to an increase in the overall “carbon intensity” of their products life cycle (carbon intensity of artificial cold). That is, the solving of one problem (the phase-out of the fluorohydrocarbons) will inhibit the



solving of another (decrease the life cycle equivalent GHG emissions of the refrigeration products - artificial cold).

The method for eco-energy analysis of the refrigerating and air conditioning systems, also the vapor compression heat pumps has been proposed in the study. This method based on the life cycle GHG emission evaluation and differs from known existent methods that it takes into account the emission connected with humane labor and does not require the hard-to-reach information as input data. The new eco-energy efficiency indicators for analysis of the refrigerating and air conditioning systems, vapor compression heat pumps have been developed. For example, the new eco-energy efficiency indicator (total GHG emission per equivalent volume of household refrigerators for its lifetime) has been proposed for household refrigerators. In contrast to the energy efficiency index, the proposed indicator takes into account the manufacturing and recycling stages of the refrigerator's life cycle.

The proposed method can be used at alternative refrigerant choice. For example, the analysis of expediency of the "natural" refrigerants (with low GWP values: iso-butane R600a and propane R290) appliance in vapor compression refrigeration machines at various operating conditions has been performed. It was shown that the requirement of fire safety (for flammable refrigerants such as R600a and R290) has a significant impact on the eco-ecology efficiency of artificial cold production.

The sustainable results of the presented study and possibilities for their further use in refrigeration will be obtained by the needing keep legislation connected with the energy-saving and greenhouse gas emission reduction in industries. The proposed analysis method can be used by manufacturers at an efficiency analysis of the new or renew refrigeration systems.

## **НАУКОВІ ОСНОВИ ЕКОЛОГІЧНОЇ СКЛАДОВОЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

Світлана Маджд

*Національний авіаційний університет, Київ, Україна*

*Email: [madzhd@ukr.net](mailto:madzhd@ukr.net)*

Управління природними ресурсами України є одним із визначальних чинників сталого розвитку та пріоритетним напрямком державної політика нашої країни [1-4]. Науково-технічний прогрес призвів до порушень взаємозв'язків та взаємодій в природних екосистем та до порушень в них компенсаційних механізмів біотичної саморегуляції. А це в свою чергу призвело до виникнення необоротних процесів в навколишньому середовищі, в результаті чого стало неможливим досягнення сталого (збалансованого) розвитку людського суспільства. Порушення динамічної рівноваги, живучості, сталості розвитку і безпеки розвитку екосистем; відповідність пристосувальних реакцій біоценозів динамічній рівновазі розвитку екосистем; узгодженість саморегулюючої здатності природних систем із рівнем їх екологічної ємності, узгодженість адаптаційних можливостей біоценозів дії антропогенних чинників знаходяться поза увагою природокористувачів, відповідно, не можуть бути скореговані щодо процесів самовідновлення екосистем і не можуть бути залучені до системи управління екологічною безпекою антропогенно змінених екосистем. І тому, пріоритетним напрямком розвитку сучасного суспільства є впровадження наукових природоохоронних основ, які дозволять забезпечити економічний розвиток держави за рахунок екологічно-збалансованого природокористування [2, 4].

Досягнення екологічнозбалансованого розвитку можливо за умови удосконалення системи екологічного управління шляхом розроблення методологічних основ інтегрованого екосистемного підходу з урахуванням міжнародних стандартів системи екологічного управління [1-3].

Запропоновані науково-методичні основи екосистемного підходу системи екологічного управління зводяться до відновлення компенсційного механізму біотичної саморегуляції антропогенно навантажених природних екосистем, що дозволить підвищити буферність антропогенно змінених екосистем та збільшити їх здатність чинити опір зовнішньому антропогенному втручання.

*Література:*

1. Маджд С.М. Басейновий принцип управління водними ресурсами – невід’ємна складова сталого розвитку України / С.М. Маджд // Техногенно-екологічна безпека України: стан та перспективи розвитку» : IX Всеукр. наук.-практич. Інтернет конф., 4-15 листопада 2019 р.: тези доп. – Ірпінь, 2019. – С. 33–34.
2. Маджд С. М. Впровадження інтегрованого підходу управління поверхневими водними об’єктами при реалізації сталого водокористування / С. М. Маджд // Challenges in science of nowadays: I Міжнар. наук.-практич. конф., 26-28 грудня 2019 р.: тези доп. – Washington, USA, 2019. – С. 101–104.
3. Ісаєнко В. М. Інтегрована система управління водними ресурсами України / В. М. Ісаєнко, С. М. Маджд // VII Всеукр. з’їзд екологів з міжнарод. участю, 25-27 вересня 2019 р.: тези доп. – Вінниця, 2019. – С. 84.
4. Маджд С. М. Концепція особливостей структурно-функціональних змін розвитку антропогенно трансформованих водних систем: монографія / С. М. Маджд. – К.: «Центр учбової літератури», 2019. – 260 с.

## **ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ ЄВРОПЕЙСЬКОГО ДОСВІДУ ПОВОДЖЕННЯ З ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ**

Віктор Ладиченко

*Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна*

*Email: [ndi\\_land\\_law@ukr.net](mailto:ndi_land_law@ukr.net)*

В Україні згідно із чинним законодавством місцева влада відповідає за політику поводження з побутовим сміттям. Органи місцевого самоврядування повинні формувати прозорі тарифи на вивезення, переробку і захоронення побутових відходів, в межах тарифу, встановленого законодавством.

Встановлення обов’язку збирання, сортування та утилізації відходів для органів місцевого самоврядування відповідає європейським стандартам. Проте, на жаль, в Україні не спостерігається належне виконання зобов’язань, покладених на органи місцевої влади законом «Про відходи». Тому необхідним є вивчення досвіду країн – членів ЄС в сфері поводження з побутовими відходами з метою запозичення позитивного досвіду, який вже виправдав себе на практиці [1].

Існує ряд заходів для запобігання виникненню відходів, які застосовуються на муніципальному рівні в членських країнах ЄС [2]. Проте застосування таких заходів не повинно бути самоціллю [3]. Вони мають відображати місцеву ситуацію з точки зору управління відходами, збереження ресурсів, сталого споживання, соціальних потреб тощо [4].

Тому, органи місцевого самоврядування мають:

- забезпечити всебічну інформаційну підтримку з цього питання та включити питання запобігання утворенню відходів у навчальних та освітніх заходах, пов’язаних із захистом навколишнього середовища;

- приділяти максимальну увагу харчовим відходам і створювати умови для поступового скорочення таких відходів на всіх рівнях харчового циклу (виробництво продуктів харчування, маркетинг і споживання);



- створити умови для стабілізації виробництва окремих компонентів комунальних відходів та їх подальшого скорочення на всіх рівнях державного управління та на рівні громадян;

- створити умови для зменшення виробництва небезпечних відходів та відходів будівництва.

*Література:*

1. Ладиченко В.В., Головка Л.О. (2015). Законодавче забезпечення питного водопостачання в Сполучених Штатах Америки. Наукові записки Інституту законодавства Верховної Ради України, № 5, 39–42.
2. Ladychenko, V., Golovko, L. (2017). Implementation of European Environmental Policy in Ukraine: Problems and Prospects. European Journal of Sustainable Development, Volume 6, № 3, 333-339.
3. Ladychenko, V., Yara, O., Uliutina, O., Golovko, L. (2019). Environmental Liability in Ukraine and the EU European Journal of Sustainable Development, Volume 8, № 2, 261-267
4. Ladychenko V., Golovko L. (2018). The Right to Access to Environmental Information in Ukraine and the EU. European Journal of sustainable development, Volume 7, № 3, 455-459.

## **ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО В ЄДИНОМУ ЗВ'ЯЗКУ «ШТУЧНИЙ КЛІМАТ-ПОЛЕ»**

Володимир Дубовий<sup>1</sup>, Володимир Гудзенко<sup>2</sup>, Інна Адамович<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Поліський національний університет, Житомир, Україна,

<sup>2</sup>Миронівський інститут пшениці ім. В.М.Ремесла НААН України, Миронівка,  
Україна,

<sup>3</sup>Інститут агроєкології та природокористування НААН України, Київ, Україна

Email: [vidubovy@gmail.com](mailto:vidubovy@gmail.com)

Скорочення термінів виведення нових сортів сільськогосподарських культур було і залишається актуальним завданням, яке необхідно було вирішувати фізіологам і селекціонерам. Основна роль у вирішенні цієї проблеми відводилася штучному клімату. Різке підвищення цін на електроенергію спонукало нас до пошуків розробки нових енергозберігаючих технологій вирощування зернових колосових культур, особливо озимих зернових культур, в єдиному зв'язку «штучний клімат – поле». Саме розробці технології вирощування рослин ячменю озимого і були присвячені наші дослідження.

Досліди по ячменю озимому проводили з трьома сортами: Аполлон, Ковчег та Росава. Встановлено, що більш продуктивними були рослини при вирощуванні під лампами ДРФ-1000.

На підставі проведених досліджень нами було встановлено, що за зимово-літній період (1 січня – 15 липня) можливим є отримати дві репродукції ячменю озимого у єдиному зв'язку «енергозберігаючий штучний клімат – вегетаційна площадка» за такою схемою: яровизація у польових умовах – вирощування у штучному кліматі – перша репродукція; яровизація рослин у рулонах і вирощування на вегетаційній площадці – друга репродукція.

## ЕНЕРГО- ТА РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ РОСЛИННИХ ВІДХОДІВ СПЕЦИФІЧНИМ КОНСОРЦІУМОМ МІКРООРГАНІЗМІВ

Ірина Корнієнко, Михайло Барановський, Лариса Ястремська

Національний авіаційний університет, Київ, Україна

Email: [irina.kornienko.1979@gmail.com](mailto:irina.kornienko.1979@gmail.com)

В Україні щорічно на території сільськогосподарських підприємств утворюються рослинні відходи (90 млн. т/рік). Згідно з офіційних джерел, обсяг поживних речовин, що міститься в усіх рослинних відходах, еквівалентний 704 тис. т азоту, 320 тис. т фосфору і 640 тис. т калію. Натомість, в Україні в сільському господарстві мінеральних добрив використовують 75% від загального балансу, комплексних добрив (органо-мінеральних) – 24%, а біоорганічних – лише 1%. Більше того, мінеральні добрива завдають негативних наслідків, як від видобування так і від використання. А накопичення рослинних відходів, кількість яких за останній рік становила 9.061 млн. т, теж призводить до збитків, що в масштабах окремої області коливаються на рівні від 6,8 до 22 млн. грн на рік. В масштабах України це складає сотні млн. грн. З 1 тони рослинних відходів можливо отримати 600 кг біодобрива та біогазу 350 – 420 куб.м в залежності від використаної сировини. Якщо переробляти рослинні відходи за технологією зброджування специфічним консорціумом мікроорганізмів, собівартість 1 тони біоорганічного добрива у 9 разів дешевше собівартості мінеральних добрив[1].

Виходячи з актуальності поставленої проблеми, проведено дослідження на предмет ефективності зброджування рослинних відходів – бурякового, морквяного та картопляного жмиху специфічним консорціумом мікроорганізмів: *Bacillus subtilis*, *Rhodopseudomonas palustris*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Lactococcus lactis*, *Lactobacillus casei*, *Rhizobium meliloti*, *Actinomyces fradiae*, *Bacillus licheniformis* (рис.1).

Результати проведених досліджень свідчать про ефективність запропонованої технології зброджування зазначених рослинних відходів в практиці отримання біоорганічних добрив з достатнім вмістом біогенних елементів (азот нітратний та фосфати коливаються в межах 130-180 мг/дм<sup>3</sup> та 470-520 мг/дм<sup>3</sup> відповідно до виду зброженої сировини) та супутнього біогазу.

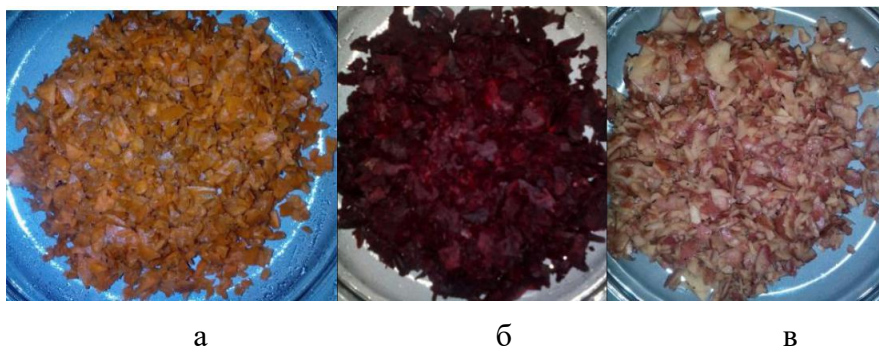


Рис.1 -Загальний вигляд відходів: а – морквяний жмих, б – буряковий жмих, в – картопляний жмих

### Література:

1.Ресульєва Н.Ш. Перспективи рослинних відходів для виробництва енергії в Україні.// Економіка: реалії часу. – 2015. – № 4(20). – С.179-189.

## ЕКСПЛУАТАЦІЯ СМІТТЕСПАЛЮВАЛЬНИХ ЗАВОДІВ В УКРАЇНІ ТА ЄС

Олена Семенова, Вікторія Костюк

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Email: [olena.semenova07@gmail.com](mailto:olena.semenova07@gmail.com)

Утворення, переробка та утилізація твердих побутових відходів є гострим питанням ХХІ століття. Для більшості країн світу альтернативним виходом поводження з відходами є або складування на спеціальних полігонах, або термічне спалювання.

В Україні 95% відходів направляється на сміттєві звалища, а інші 5% - на спалювання. Наразі функціонує лише один сміттєспалювальний завод «Енергія», який працює за технологією розробленою більше 20-ти років тому. Завод «Енергія» оснащений чотирма котлоагрегатами «ЧКД – Дукла» та встановлено по одному електрофільтру на кожний котлоагрегат. Відповідно до складу викидів ця технологія очищення є недоцільною для даного виду виробництва, оскільки більша частина забруднюючих речовин потрапляють в атмосферу.

В Україні правила експлуатації сміттєспалювальних заводів прописані у наказі від 11.12.2006 № 407 "Про затвердження Правил з організації збирання, перевезення, перероблення та утилізації твердих побутових відходів".

В ньому прописано повний цикл переробки твердих побутових відходів, але не прописані норми та ліміти, які дозволені викидати та скидати при експлуатації сміттєспалювального заводу, контроль за викидами та скидами, а також відповідальність за причинений негативний вплив навколишньому середовищу та здоров'ю населення.

В ЄС поводження з твердими побутовими відходами кардинально відрізняється від українського. Тверді побутові відходи спочатку сортуються та відправляються на вторинну переробку, та частина яка не може виступати як вторинний матеріальний ресурс направляють на компостування або зброджування, а та частка яка не підходить ні для того, ні для іншого направляється на термічне спалювання [1].

Експлуатація сміттєспалювальних заводів у ЄС регламентується Директивою 2000/76/ЄС «Про спалювання відходів» прийнята 4 грудня 2000 рішенням Європейської Ради та Директивою 2010/75/ЄС «Про промислові викиди (інтегрований підхід до запобігання забрудненню та його контролю)» від 24 листопада 2010 року, у яких чітко прописано порядок отримання дозволів на будівництво та експлуатацію сміттєспалювальних та когенераційних установок; процес транспортування до них відходів; вимоги до експлуатації установок; процедури утилізації води, що використовується для очищення газів, що відходять; поводження із залишками спалювання відходів; процедури контролю та моніторингу; порядок надання громадськості інформації про функціонування таких установок; дії у випадку збоїв у функціонуванні таких установок; санкції у разі порушення умов Директиви.

Таким чином, задля безпечної та ефективної експлуатації сміттєспалювального заводу в Україні потрібно імплементувати ці дві Директиви в українське законодавство та створення системи, що слідкує за дотримання цих Директив.

### *Література:*

1. Кульчицька-Жигайло Л. Стандарти ЄС та чинні в Україні норми і правила проектування та експлуатації полігонів твердих побутових відходів // Матер. Науково-технічної конференції «Полігони твердих побутових відходів : проектування та експлуатація, вимоги Європейського Союзу, Кіотський протокол», Славсько, Україна, 2012. – С. 145 – 155

## УСКЛАДНЕННЯ ЩОДО РИНКУ «ЗЕЛЕНОЇ» ПРОДУКЦІЇ ЯК ПЕРЕШКОДА СТАЛОМУ РОЗВИТКУ

Вячеслав Харченко

*Національний університет харчових технологій, Київ, Україна*

*Email: [graf\\_geo\\_ua@yahoo.co.uk](mailto:graf_geo_ua@yahoo.co.uk)*

Одна з найважливіших підвалин сучасного суспільства – економіка. Державами із розвинутою наукою, культурою, громадянським суспільством і політичними свободами є економічно високо розвинуті країни.

Економічний розвиток неодмінно пов'язаний зі збільшенням обсягів використання виробничих ресурсів. А зростаюче споживання природних ресурсів, надмірне навантаження на довкілля створює небезпеку для збереження людської цивілізації і, навіть, – для виживання людства.

Необхідність зменшення руйнівного антропогенного впливу на середовище існування людства тісно пов'язана з ощадливим ставленням до ресурсів. А значить очевидним є обмеженням споживання.

Необхідність вирішення проблем щодо зниження й запобігання негативним ефектам, що виникають через нераціональне природокористування призвело до появи нової галузі знань – *екомаркетинг* (або *зелений маркетинг*).

Мета екомаркетингу – задоволення потреб виробників і споживачів у спосіб, при якому вплив негативних середовищних зовнішніх впливів на ділову активність суб'єктів господарювання прямував до мінімуму. Екомаркетинг спрямований на просування виробів із новими екохарактеристиками. Та головне завдання зеленого маркетингу – формування нових екопотреб у споживачів.

Головною особливістю зеленого розділу маркетингу є саме *орієнтація процесів виробництва, постачання, збуту та споживання на вимоги сталого розвитку*. Але за всіх намагань виробників досягти “зелених” цілей – на такому шляху виникає ряд проблем.

Природоохоронні міркування, з організаційної точки зору, повинні інтегруватися у всі аспекти маркетингу: і розробка нового продукту, і його продаж клієнтам, і всі стадії, що знаходяться між цими [1]. Опитування свідчать, що значна кількість споживачів готові платити більше за *екологічність* [1]. Однак скептично налаштованим бізнесменам потрібні переконливі докази для виправдання інвестицій в нові технології, спеціальні матеріали чи складові – та високих стартових витрат на впровадження нових «зелених» продуктів.

Складною проблемою є заохочення і контролювання дотримання норм раціонального природокористування. Однією з проблем щодо зеленого маркетингу є відсутність стандартів або громадського консенсусу щодо того, що являє собою *зеленість*. Відсутність такого узгодження між споживачами, активістами, маркетологами, чиновниками та іншими свідомими людьми сповільнюють зростання виробництва зеленої продукції. Бо компанії часто неохоче рекламують *зелені* ознаки їхнього виробу, а споживачі – часто скептично ставляться до *зелених* властивостей продукту.

Значна кількість споживачів – 42 % [2] – вважає, що екопродукти не такі ефективні як звичайні. Але це не означає, що споживачі не піклуються про довкілля – або що вони не купуватимуть переважно екопродукцію. Просто екобізнесу потрібна правильна стратегія входження на ринок, зайнятий традиційною продукцією, щоб охопити усі його сектори. Помилковим було б намагатися зайняти лише одну окрему власну нішу на ринку – нішу екопродукції. Для ефективного використання ресурсів планети і вирішення екологічних проблем необхідно завоювати весь ринок і витіснити зеленою продукцією традиційну.

Екомаркетологи *Goes Green* [3] вважають, що для ефективної організації ринку зеленого бізнесу потрібно поділяти всіх клієнтів на три категорії: “дуже зелені”, “трохи зелені” та “незелені”. Кожна категорія потребує власного маркетингового підходу. У кожній категорії “зелених” покупців будуть різні стимули, які схилять їх купувати саме

екопродукцію. Для незеленої ж категорії маркетинг, як правило, має підкреслювати перевагу споживчих властивостей продукту, а не турботу про планету.

Деякі варіанти зелених виробів дорожчі, ніж традиційні аналоги. Це навчило декого отримувати зиск, який так поширився, що навіть отримав визначення – “ековідмивання” [4]. Через це споживачам доводиться ставити під сумнів: чи компанія не витратила значно більше грошей і часу на те, щоб прорекламувати “екологічність” продукту та відсутність шкоди довкіллю при його виробництві, чи – фактично витратила означені ресурси на реальну екобезпечну діяльність.

Хоча просування екопродукції розвивається неймовірно, оскільки збільшення кількості покупців підтримуватиме свою природоохоронну свідомість своїми грошима – це може містити у собі небезпеку для всього екомаркетингу. Люди взагалі мають тенденцію бути обережними, зокрема – і щодо претензій на “зеленість” продукції [5].

Цілісність екомаркетингування – для подолання усіх перешкод – передбачає, що крім виробників і торговців у процес слід залучати нових зацікавлених сторін: освітян, членів громади, чиновників та представників неурядових організацій. Екологічні проблеми повинні бути збалансовані з первинними потребами споживача [1]. Інакше означені проблеми вирішити ніколи не вдасться, бо згладжування протиріччя між зростаючими потребами суспільства та виснаженням ресурсного потенціалу не відбудеться.

#### *Література:*

1. Ottman, J. The New Rules of Green Marketing: Strategies, Tools, and Inspiration for Sustainable Branding. – Sheffield: Greenleaf Publishing, 2011. – 22 p.
2. Ottman, J. The Real News about Green Consuming. – May 2002. – Режим доступу: <http://www.greenmarketing.com/index.php/articles/complete/the-real-news-about-green-consuming>
3. Conrad, J. L., Horowitz, S. Guerrilla Marketing Goes Green: Winning Strategies to Improve Your Profits and Your Planet. – Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2010. – 236 p.
4. Grewal, D. Marketing. – New York: McGraw-Hill Education, 2018. – 452 p.
5. Arora, R. Green Marketing: It's Adaptation in Organizations as a Strategic Approach // Journal of Advances and Scholarly Researches in Allied Education. – New Delhi. – Vol. XV, № 6. – 2018. – p. 10-17.

## **УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВОДОПІДГОТОВКИ ЯК ОДИН ІЗ ШЛЯХІВ ДОСЯГНЕННЯ ЦІЛЕЙ СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

Наталія Гусятинська<sup>1</sup>, Тетяна Чорна<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Національний університет харчових технологій, м. Київ, Україна

<sup>2</sup>Університет державної фіскальної служби України, м. Ірпінь, Україна

Email: [ngusyatinska@ukr.net](mailto:ngusyatinska@ukr.net)

Забезпечення наявності та раціонального використання водних ресурсів і санітарії для населення є однією з 17 цілей сталого розвитку для України [1]. Наразі основними перешкодами для гарантованого забезпечення населення України якісною та безпечною для здоров'я водою є високий рівень техногенного навантаження на природні водойми та використання застарілих технологій підготовки питної води. Вирішення проблем питного водопостачання потребує комплексного підходу. Важливими заходами є створення сприятливого інвестиційного клімату в країні, удосконалення системи фіскального регулювання водокористування, стимулювання процесів ощадливого освоєння водно-ресурсного потенціалу[2]. Але, в першу чергу, система забезпечення населення питною водою належної якості повинна базуватися на впровадженні сучасних технологій водопідготовки, споруд, реагентів, матеріалів та обладнання, а також відновленні мережевих систем розподілу питної води.



Наразі в Україні використовуються технології підготовки питної води, що базуються переважно на грубому та тонкому очищенні води від механічних домішок, хімічному окисненні хлором, коагуляційному очищенні та фільтруванні, знезараженні хлорвмісними сполуками. Сучасні наукові дослідження свідчать, що внаслідок вмісту у воді значної кількості органічних речовин в процесі її хлорування можуть утворюватися нові, більш токсичні речовини, наприклад діоксин. Варто зазначити, що спостерігається суттєве погіршення якості води з поверхневих джерел внаслідок підвищення вмісту біогенних елементів, зокрема нітратів, фосфору і калію, а також пестицидів, важких металів та інших речовин. При використанні води з артезіанських свердловин виникає потреба у зменшенні вмісту фтору, пом'якшенні води, видаленні надлишкового вмісту заліза, марганцю, радіонуклідів та інших небажаних домішок. Відповідно, «традиційна» технологія водо підготовки, яка за останні декілька десятиліть практично не змінювалась, не завжди дозволяє досягти зниження вмісту ряду політантів до меж, установлених нормативними документами на питну воду. Важливим залишається питання надійного знезараження води, особливо з урахуванням наявного стану водоводів і розподільних мереж, які містять постійну загрозу вторинного забруднення води.

Таким чином, вказані фактори зумовлюють необхідність істотного вдосконалення технології підготовки питної води шляхом застосування спеціальних прийомів – сучасних мембранних методів фільтрування, застосування природних сорбентів, зокрема, цеоліту-клинотиліоліту, сучасних коагулянтів на основі оксихлоридів алюмінію, озонування тощо.

#### Література:

1. Національна доповідь «Цілі сталого розвитку: Україна». – URL: [http://un.org.ua/images/SDGs\\_NationalReportUA\\_Web\\_1.pdf](http://un.org.ua/images/SDGs_NationalReportUA_Web_1.pdf). (дата звернення: 03.06.2020).
2. Чорна Т.М., Гусятинська Н.А. Екологічні та економічні аспекти питного водопостачання в Україні. Матеріали Міжнародного конгресу «ЕТЕБК-2019», 10-14 квітня 2019. – Чорноморськ, 2019. – С. 78-90.

## **HEAT EMISSIONS AS A PROBLEM OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT**

Victor Lazarev

*National Aviation University, Kyiv, Ukraine,*

*Email: [viktor.lazarev@npp.nau.edu.ua](mailto:viktor.lazarev@npp.nau.edu.ua)*

The development of mankind requires the growth of industrial production and increased energy generation to achieve sustainable development goals.

Among the technologies of energy production, on the one hand – the energy of carbon combustion (accumulated during past geological epochs) has already begun to lose its dominant position, traditional nuclear is progressing, but has both prospects and imperfections [1]. Another way is the so-called renewable sources – solar, wind, hydropower, fuel cells and biofuels. These approaches are called ecological, but it is not entirely natural to compete with the ecosystem, to fill the space of river valleys with water, to cover the earth's surface with windmills and solar panels.

The development of thermonuclear reactors will increase the production of cheap electricity and opens up prospects for the development of hyperenergy-intensive technologies.

It should be noted that both the processes of generation and energy consumption are accompanied by heat emissions into the environment. That is, regardless of the method of production and energy efficiency, the electricity used by consumers (except for endothermic processes) is eventually converted into heat. The use of electricity generated by the conversion of ecosystem energy and its dissipation in the form of heat can be equated with the heat that the ecosystem receives from the sun and subsoil. If we talk about thermal energy, nuclear energy, and, especially, promising thermonuclear energy – free dissipation of thermal energy will unnaturally heat the environment in the literal sense.

Improving energy efficiency, multi-level use of waste heat in various industries and even in households will help save resources, reduce heat and carbon emissions [2].

There is a question of developing and disseminating technologies that would not only be energy efficient, energy intensive and endothermic, but would also ensure energy absorption without its dissipation in the long run.

Such technologies include the production of goods with a long service life. Improving the reliability and durability of machines and mechanisms [3], production of new antifriction and magnetic materials, improving energy efficiency. As well as tree cultivation and forests expansion. In a broad sense, the sustainable development of mankind, increasing life expectancy will contribute to long-term accumulation of converted thermal energy and reduce heat emissions into the environment.

#### *References:*

1. Соботович Е. Ядерна енергетика і наслідки Чорнобильської катастрофи / Е. Соботович, Р. Белєвцев // Вісник Національної академії наук України. – 2009. – № 4. – С. 29-39.
2. H. Jouhara, N. Khordehghah, S. Almahmoud, B. Delpech, A. Chauhan, S. A. Tassou/ Waste heat recovery technologies and applications // Thermal Science and Engineering Progress - Volume 6 — 2018. – P. 268-289
3. Лабунець В. Ф., Лазарєв В. Г., Козлова І. П., Белєвцев Р. Я. Формування вторинних структур тертя в умовах мікробної корозії // проблеми тертя та зношування: наук.-техн. зб. – К.: Вид-во НАУ «НАУ-друк», 2010. – Вип. 53. – С. 116-119.

## **СТРАТЕГІЯ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ ЗІ ЗМІНИ КЛІМАТУ**

Надія Зозуля

*Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна*

*Email: [zozulia15@gmail.com](mailto:zozulia15@gmail.com)*

Екологічна політика є однією з найбільш важливих і далекосяжних політик Європейського Союзу [1, 2]. Європейський Союз є провідним авторитетом в екологічній сфері [3, 4].

ЄС бере активну участь у міжнародному процесі боротьби зі зміною клімату [5, с. 605]. На міжнародному рівні це полягає у ратифікації Рамкової конвенції ООН про зміну клімату та підписанні Кіотського протоколу до неї, участі у міжнародних конференціях, робочих групах та зустрічах із цих питань. На рівні Європейського Союзу боротьба із зміною клімату полягає у виробленні власної стратегії, що містить зобов'язання, взяті на себе Європейським Співтовариством згідно з міжнародно-правовими документами, та імплементації її на практиці як на рівні держав-членів, так і на рівні самого Співтовариства.

Європейська стратегія зі зміни клімату передбачає дії Європейського Співтовариства у таких основних напрямках: скорочення викидів парникових газів; торгівля квотами; ефективне використання енергії; використання альтернативних джерел енергії; «поглинувачі» парникових газів.

Найбільш розвинутим є перший напрямок, який полягає у впровадженні механізму для моніторингу викидів парникових газів і заходів зі зменшення викидів окремих парникових газів (особлива увага приділяється CO<sub>2</sub> та фторованим парниковим газам). Щодо торгівлі квотами, то на рівні Співтовариства були розроблені схеми для викидів парникових газів, що дозволяє торгівлю квотами у межах Співтовариства. Досягнення поставлених цілей зі зменшення викидів парникових газів здійснюється за допомогою регулювання питань, які стосуються зміни клімату у різних сферах суспільного життя. Зокрема, найактивніше таке регулювання відбувається у сфері енергетики та транспорту. Вживаються заходи для збереження енергії, підвищення ефективності енергії, яка



використовується, вкладаються кошти у розвиток альтернативних джерел енергії. У сфері транспорту докладаються зусилля для зменшення викидів від автомобільного транспорту. Транспортна галузь — одна з найбільш небезпечних для зміни клімату в Співтоваристві. Транспорт дає 26% усіх викидів CO<sub>2</sub>. Він є також джерелом викидів інших парникових газів.

*Література:*

1. Kidalov, S., Vitiv, V., Golovko, L., & Ladychenko, V. (1). Legal Regulation of Waste Management in Ukraine on the Way to European Integration. *European Journal of Sustainable Development*, 9(2), 422-430.
2. Golovko, L., Yara, O., Kutsevych, M., Hubanova, T. (2019). Environmental Policy Integration in Ukraine and the EU *European Journal of Sustainable Development*, Volume 8, № 3, 221-227
3. Ladychenko V., Melnychuk O., Golovko L., Burmak O. (2020). Waste Management at the Local Level in the EU and Ukraine *European Journal of Sustainable Development* 9 (1), 329-329
4. Golovko, L., Yara, O., Kutsevych, M., Hubanova, T. (2019). Environmental Policy Integration in Ukraine and the EU. *European Journal of Sustainable Development*, Volume 8, № 3, 221-227.
5. Golovko, L. (2017) Implementation of EU Water Policy in Ukraine: Problems and Perspectives. *Proceedings of the 8<sup>th</sup> International Scientific Conference Rural Development*, 605-610.

**СИСТЕМА ТОРГІВЛІ КВОТАМИ НА ВИКИДИ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ:  
ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ДЛЯ УКРАЇНИ**

Оксана Ничик, Оксана Салавор

*Національний університет харчових технологій, Київ, Україна*

*Email: [nychik@ukr.net](mailto:nychik@ukr.net)*

Вперше підвищення концентрації парникових газів в атмосфері обговорювалося на світовому рівні в 1992 році на Самміті Землі в Ріо-де-Жанейро. Представники понад 180 країн світу підписали Рамкову конвенцію ООН про зміну клімату. Ця угода визначила загальні принципи дій держав, спрямовані на стабілізацію парникових газів в атмосфері на тому рівні, який не загрожує кліматичній системі Землі глобальним антропогенним впливом.

Сьогодні можна зі впевненістю сказати, що значні кліматичні зміни вже відбуваються. Дослідження свідчать, що клімат України, протягом останніх десятиліть вже почав змінюватися і згідно результатів моделювання – для території України в майбутньому продовжуватиметься зростання температури повітря та відбуватиметься зміна кількості опадів протягом року. Відповідно до Угоди про асоціацію між Україною та ЄС наша держава взяла на себе низку зобов'язань щодо формування та реалізації державної політики у сфері зміни клімату, зокрема, у частині імплементації положень Директиви №2003/87/ЄС про встановлення системи торгівлі квотами на викиди парникових газів (СТВ) [1].

Для України СТВ є абсолютно новим інструментом реалізації державної політики у сфері зміни клімату, який не має аналогів в інших сферах державного управління. Впровадження такої системи вимагає значних перетворень та розроблення ряду правових та організаційних передумов. При цьому необхідно враховувати світовий досвід впровадження та функціонування таких систем, який визначає систему моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів (МЗВ) як основу для успішного запровадження та функціонування інструментів скорочення викидів парникових газів.

Оскільки запровадження інструментів вуглецевого ціноутворення впливатиме на економіку України, потрібно чітко зрозуміти їх вплив та будувати ці інструменти таким чином, щоб забезпечити досягнення більш масштабних стратегічних цілей державної політики. Інструменти вуглецевого ціноутворення стимулюють перехід до сталого

виробництва та впровадження низьковуглецевих технологій. Завдяки цьому економіка України може стати менш залежною від викопного палива та імпорту енергоресурсів.

Проте запровадження СТВ може зробити дорожчими деякі послуги та товари, виробництво яких пов'язано з високим рівнем викидів CO<sub>2</sub>. Характер цього впливу потребує ретельного аналізу, а інструменти вуглецевого ціноутворення мають бути побудовані таким чином, щоб запобігти негативним наслідкам для економіки. Важливо зазначити, що є значні можливості скорочення викидів через підвищення ефективності, якого можна досягнути за допомогою СТВ, але для цього потрібні подальші капіталовкладення. Установлення вищих цін на викиди CO<sub>2</sub> та підтримка обсягів виробництва є стимулом для енергетичних галузей інвестувати в технології істотного підвищення ефективності задля досягнення цільового рівня викидів. Більшого скорочення викидів можна досягти за рахунок підвищення ефективності, зокрема, в найбільш енергоємних галузях, включених до системи МЗВ, і у виробництві електричної та теплової енергії з вугілля.

*Література:*

1. Шатоха В.І. Лідерство Європейського Союзу в запобіганні змін клімату: монографія. – Дніпро: Акцент ПП, 2017. – 144 с.

## **ЕКОЛОГІЧНА СКЛАДОВА АПІТУРИЗМУ**

Олена Локутова

*Національний університет біоресурсів та природокористування України, м. Київ*

*Email: [olenalokutova@gmail.com](mailto:olenalokutova@gmail.com)*

В процесі масової туристської діяльності неминуче відбувається зміна навколишнього природного середовища. При цьому негативні зміни переважають, завдаючи їй значний і все зростаючий збиток. Сьогодні прогресивне людство абсолютно чітко розуміє, що природа потребує захисту від масового туризму.

Сільський зелений туризм – популярна форма відпочинку, що є важливою складовою галузі туризму і ринку послуг. В сучасних умовах сільський зелений туризм у всьому світі набуває все більшого значення і є одним з найбільш перспективних і ефективних напрямів сталого розвитку сільських територій. Цей вид туризму приваблює такими факторами як:

- чисте повітря;
- екологічно чисті продукти;
- знайомство з флорою і фауною;
- оздоровлення та рекреація в сільській місцевості.

Експерти Всесвітньої Туристичної Організації погоджуються на думці, що сільський туризм – складна багатоаспектна діяльність, що включає у себе пішохідні прогулянки, гірські походи та альпінізм, кінні прогулянки, спортивні та оздоровчі подорожі, полювання і рибальство, а також інші, менш спеціалізовані форми туризму, зокрема апітуризм.

Апітуризм (від лат. *apis* «бджола») – один із видів сільського туризму, що передбачає проживання в агрооселі або безпосередньо на пасіці бджоляра, дегустацію, споживання, продуктів бджільництва (мед, віск, прополіс, маточне молочко, бджолина отрута, бджолиний підмор, перга, забрус, гомогенат з трутневих личинок). Туристи також мають можливість ознайомитись з технологією виробництва цих продуктів, спостерігати за життям бджолиної сім'ї, споживати традиційні українські страви та напої, до складу яких входять мед та бджолине обніжжя і водночас проводити апітерапевтичні заходи.

Аналіз світових тенденцій розвитку туризму вказує на важливість апітуризму та його особливе місце в сталому розвитку сільських територій.

Проект ЄС “Підтримка розвитку системи географічних зазначень в Україні” допомагає Україні створити дієву систему географічних зазначень у відповідності до Угоди про

асоціацію між Україною та Європейським Союзом. Проект співпрацює з державними установами, виробниками, бізнес-асоціаціями, об'єднаннями споживачів, туроператорами та всіма іншими зацікавленими сторонами з бажанням вдосконалити систему географічних зазначень в Україні. Уряд країни вже формує перелік українських брендів, і не випадково що "Карпатський мед" поряд з "Гуцульською овечою бринзою", "Херсонським кавуном" і "Мелітопольською черешнею" стане одним з перших. Ці продукти – потенційні гастрономічні бренди, які повинні стати основою еногастрономічного туризму та зіграти важливу роль у формуванні привабливого іміджу регіону українських продуктів з географічною вказівкою.

Атмосфера та позитивна енергетика пасік роблять їх справжніми природними оазисами, найкращим місцем для відпочинку, оздоровлення та релаксації. Отже апітуризм як унікальний напрям сільського зеленого туризму забезпечує екологічну складову концепції сталого розвитку для збереження біорізноманіття та наколишнього середовища для майбутніх поколінь.

## **УНІКАЛЬНІСТЬ ВОДОСПАДУ КАМ'ЯНКА ЩОДО ТУРИЗМУ ТА ПРОЦЕСІВ САМООЧИЩЕННЯ ВОД В УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТАХ**

Юлія Боруцька,

*Екологічний коледж Львівського національного аграрного університету, Львів, Україна*

*Email: [Burutska.Yulya@ukr.net](mailto:Burutska.Yulya@ukr.net)*

Українські Карпати – одні з найпривабливіших туристичних ресурсів нашої країни, а їхня гідрологічна складова користується особливою популярністю серед рекреантів. Водні об'єкти особливо цінні з наукової, психолого-естетичної, медико-біологічної точок зору. Вони створюють можливість для окремих видів спорту, прогулянок, купання, любительського рибальства, проектування туристичних маршрутів і екологічних стежок.

*Матеріали та методи.* У даній роботі ми поставили собі за мету висвітлити й обґрунтувати на прикладі водоспаду на р. Кам'янка унікальне поєднання, як відомого туристичного об'єкту Львівщини й України загалом, з одного боку, так і природного гідродинамічного геохімічного бар'єру, що відіграє, на нашу думку, головну роль у формуванні високоякісних вод Карпатського регіону, з іншого.

*Результати.* Річка Кам'янка – правий доплив р. Опір, довжиною – 11 км і площею басейну – 37,2 км<sup>2</sup>, витікає південніше від села Кам'янки, на північний схилах хребта Зелем'янки на відмітці 708 м. Екотуристичний маршрут розпочинається від автобусної зупинки "Дубина", поряд з якою – штучно створений дубовий гай віком понад 100 р (пункт 1). Далі маршрут продовжується через залізничну колію до мосту через р. Опір (пункт 2). Праворуч бачимо характерний для району Бескидів рельєф, коли схили хребтів побудовані асиметрично: південно-західні – похилі, а північно-східні – крутіші. Ліворуч від мосту – гирло р. Кам'янки, а неподалік – контрольно-пропускний пункт, облаштований із метою регулювання рекреаційного навантаження. Далі маршрут продовжується в напрямку до верхів'я річки Кам'янка (пункт 3) у напрямку водоспаду, який знаходиться приблизно за 3 км від контрольно-пропускного пункту (пункт 4). Через міст дорога прямує далі. Праворуч біля мосту – невелика стежина до джерела мінеральної води типу "Нафтуса", цілющі властивості якої відомі здавна (пункт 5). Кам'янецький водоспад утворився у місці, де р. Кам'янка перетинає смугу потужних твердих невапнистих кварцових ямненських пісковиків. Долина річки різко звужена. Перепад висот на цій ділянці становить близько 6-ти метрів (пункт 6).

*Висновки.* З'ясовано, що завдяки аерації водний потік насичується розчиненим киснем, а за допомогою кавітаційних явищ відбувається самоочищення від органічного та бактеріального забруднень. Отже, попри присутнє реальне та потенційне навантаження у

басейні р. Кам'янка від виходів менілітової світи, збагаченої органікою, розташуванням селітебної зони с. Кам'янка, наявності туристичного маршруту на Кам'янецький водоспад, аераційні та кавітаційні механізми впливу гідродинамічних геохімічних бар'єрів відіграють вкрай важливу роль у формуванні якісних показників природних вод, істотно підвищуючи ймовірність і здатність річкових вод до самоочищення.

## **СУЧАСНЕ ВИРОБНИЦТВО І РОЗВИТОК ДОБУВАННЯ ЛІПІДІВ З ВОВНИ**

Тетяна Романовська, Микола Осейко

*Національний університет харчових технологій, Київ, Україна*

*Email: [rombiotan@ukr.net](mailto:rombiotan@ukr.net)*

Ліпіди, вилучені з природних джерел багатокomпонентні за складом, на що впливає послідовність та параметри за яких їх отримують. Промислово ліпіди з вовни отримують на заводах первинної обробки вовни (ПОВ) з відпрацьованої мийної води під час миття вовни у мильно-содовому розчині як побічний продукт очищення вовни для галузей легкої промисловості. Під час миття вовни отримують ліпіди невисокої технічної якості, які потребують очищення від супутніх речовин. Ліпідну фракцію, яку отримують сепарацією відпрацьованих мийних вод та рафінуванням, називають вовняним жиром або ланоліном.

Існують технології отримання ліпідів з вовни екстрагуванням рідинами у суперкритичному стані, зокрема діоксидом вуглецю (Domínguez C., 2003, 2010; López-Mesas M., 2005). Таку технологію добування ліпідів використовують на невеликих об'ємах, що зумовлено високою вартістю в обслуговуванні обладнання, але отримані ліпіди мають високу якість. Вивчення властивостей ліпідів, отриманих суперкритичним рідинним екстрагуванням виявило вплив багатьох факторів (температури, тиску, складу екстрагенту, наявності так званих модифікаторів) на властивості добутих ліпідів, які можуть за своєю суттю бути охарактеризовані як неполярні, так і полярні ліпіди. Тому розвиток технології добування ліпідів з вовни зосереджується на зменшенні стічних вод і відходів та пошуку технологічних параметрів екстрагування, за яких ліпіди отримуються у рафінованому вигляді.

У необробленій вовні міститься до 8-12 % ліпідів у перерахунку на суху речовину, залежно від породи, кліматичних умов та типу утримання овець. Причому тонкорунні вівці мають тоншу, а значить високоякісну вовну, та більше ліпідів вовни, ніж грубошерсті породи овець. Вівчарство розвинене у південних областях (Херсонська, Запорізька, Миколаївська, Одеська області), а заводи ПОВ є і на півночі, зокрема у Чернігові.

Наші дослідження доводять, що можна миття вовни не проводити і таким чином запобігти забрудненню довкілля, оскільки не накопичуватимуться стічні води, кількість яких до 150-200 мас. частин більша за кількість очищеної вовни.

## **ЗАСТОСУВАННЯ ЛІПІДІВ З ВОВНИ У СУЧАСНИХ КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБАХ**

Тетяна Романовська, Микола Осейко

*Національний університет харчових технологій, Київ, Україна*

*Email: [rombiotan@ukr.net](mailto:rombiotan@ukr.net)*

Бурхливий розвиток хімічної промисловості створює широкий асортимент речовин, аналогічних природним. Однак досконало повторити і замінити природні багатокomпонентні

жирові композиції ще є складним завданням сьогодення. Одним з таких речовин, які пробувають відтворити є воски, зокрема вовняний віск або вовняний жир, який широко застосовують у косметичних засобах.

Вовняний віск застосовують у виробництві косметичних кремів із ранозагоюючою, зволожуючою, зм'якшуючою дією на шкіру. Збалансований склад вищих спиртів, вищих карбонових кислот та ефірів вказаних спиртів і кислот, а також стеролів, зокрема холестерину, спричиняє ефективну дію косметичних засобів, виготовлених на їхній основі. Косметичні засоби, виготовлені на основі вовняного воску, рекомендують і для немовлят, і для літніх людей. Проблема виникнення алергічних проявів на шкірі та дерматологічних захворювань виникла у застосуванні синтезованих замінників воску та наявності супутніх речовин хімічного синтезу. За застосування природного воску також можуть бути прояви алергії на шкірі у вигляді почервоніння, свербіння та появи кропив'янки. Такі симптоми також відносять до наявності супутніх речовин, зокрема пестицидів, гербіцидів (Jones F.W., 1997, Патент України на винахід 114235 С2, опубл. 10.05.2017), які потрапляють у косметичний засіб разом з воском за недосконалої підготовки вовни до вилучення ліпідів та власне технології отримання ліпідів вовни.

Пропонована технологія передбачає отримання вовняного воску з підготовленої вовни та вилучення ліпідної фракції з вовни та дозволить отримати ліпіди вовни, які можна застосовувати у косметичних засобах та харчових продуктах.

## **ВИКОРИСТАННЯ ВОДИ У ТВАРИННИЦТВІ – ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ**

Василь Соколюк, Ірина Лігоміна

*Поліський національний університет, Житомир, Україна*

*Email: [ymsokoluk@gmail.com](mailto:ymsokoluk@gmail.com)*

Основою сучасного суспільства, яке ми називаємо – постіндустріальним, інформаційним, постмодерністичним є не промислові підприємства чи інформаційні мережі – а виробництво продуктів харчування, яке не мислимо без води, як життя самої людини [1]. Аграрний сектор економіки України, зокрема тваринництво, одна із галузей, яка забезпечує населення країни м'ясом і молоком. Вирощування клінічно здорових висопродуктивних тварин залежить не тільки від годівлі та умов утримання, а й від належної організації водопостачання та напування [2].

За даними ЮНЕСКО, Україна за рівнем раціонального використання водних ресурсів та наявністю очисних споруд посідає 95 місце, із 122 країн світу. В країні в цілому промисловість використовує 47 % води, аграрний сектор близько – 32, комунальне господарство – 21 % [3]. Об'єми витрат чистої води на одиницю виробленої в Україні продукції значно перевищують ці показники в розвинутих країнах Європи, в середньому: Франції – в 2,5; Великобританії і Швеції – в 4,2 ; Німеччині – в 4,3 рази.

Результати досліджень показують, що для виробництва однієї тони молока з вмістом 4% жиру та 3,3% білка потрібно 1352 м<sup>3</sup> води [4]. У корів вона становить від 56 до 81% маси їх тіла, а саме молоко складається на 87 % із води.

Саме тому вкрай необхідним є забезпечення молочної худоби відповідною до їх продуктивності кількістю води. В середньому лактуючі корови споживають 95 літрів води щодня. Орієнтовна потреба корів у воді – 4–6 літрів на один кілограм сухої речовини корму. Вчені [5] акцентують увагу на те, що якість води, яку споживають тварини, повинна відповідати Державним гігієнічним нормативам ДСанПіН 2.2.4 – 171 – 10 «Гігієнічні вимоги до води питної призначеної для споживання людиною». Якщо ми прагнемо отримати від корови високих надоїв і якісного молока, то вона повинна бути забезпечена питною водою не гіршої якості ніж ту, що споживає людина. Вода, що призначена для споживання



тваринами має бути бездоганна в санітарному відношенні, нешкідлива за хімічним складом і в достатній кількості.

*Література:*

1. Стрикаленко Т. Жизнь – вода, а вода – жизнь. / Т. Стрикаленко // Community. –2012. – № 9. – С. 14–16.
2. Баль-Прилипка Л.В. Значення води у формуванні показників якості та безпеки сировини і продуктів харчування /Л.В. Баль-Прилипка // Ефективне птахівництво. – 2015. –№ 9. – С. 33–38.
3. Гончарук В.В. Новые представления о происхождении химических элементов на Земле и во Вселенной. / В.В. Гончарук, Д.К. Гончарук, Л.А. Соляник. //Химия и технология воды. – 2020. – Т. 42, № 2. – С. 103–112.
4. Owusu-Sekyere E. Water footprint of milk produced and processed in South Africa: Implications for policy-makers and stakeholders along the dairy value chain /E. Owusu-Sekyere, M. Scheepers, H Jordaan // Water (Switzerland). – 2016. – Vol. 8 (8). – P. 76–88.
5. Соколюк В. М. Санітарно-гігієнічна характеристика води в районі молочнотоварної ферми та свиноферми /В. М. Соколюк, І. П. Лігоміна, С. В. Фурман, Д. В. Лісогурська. //Вісник Полтавської державної аграр. акад. – 2019. – № 2. – С. 191–197.

## **ФОРМУВАННЯ ЛОКАЛЬНОЇ СТАРТАП ЕКОСИСТЕМИ**

Вероніка Халіна, Валентина Смачило

*Харківський національний університет будівництва та архітектури, Харків, Україна*

*Email: [miroslava.valya@ukr.net](mailto:miroslava.valya@ukr.net)*

Безумовною основою сталості є підприємництво, яке має безліч типів та форм в сучасному VUCA-середовищі. В Україні, як і у всьому світі, підприємництво проявляється через безліч форм та видів і, досить часто, неоднозначно трактується в різних країнах. Україна лише починає широко стикатися з таким феноменом як стартап, який асоціюється у пересічного громадянина з малим бізнесом, хоча вітчизняні стартапи уже мають статус «єдинорогів» у світовому вимірі.

Якраз сучасні виклики, які мають глобальний характер, вимагають переосмислення форм та методів підтримки і розвитку підприємництва, що використовуються державами чи окремими територіями. У дослідженнях багатьох іноземних та вітчизняних вчених доводиться необхідність підтримки як на національному, так і на локальному рівнях, обґрунтовуються її ефективні інструменти з урахуванням особливостей стартапів та малого бізнесу. При цьому важливим є не просто розробка та реалізація окремих програм підтримки розвитку бізнес-структур чи використання часткових інструментів, а формування цілісної екосистеми, де учасниками будуть не лише діючі суб'єкти підприємництва, а й органи влади всіх рівнів, інвестори, інфраструктурні інституції сприяння підприємству.

Саме тому, доцільним є формування локальної стартап-екосистеми міста, яка б базувалася на взаємодії та співпраці закладів освіти, органів влади, інвесторів, діючих підприємців, громадськості, державних служб задля акумулювання та розвитку інноваційних ідей, які спрямовані на вирішення, передусім, локальних проблем і, відповідно, створення й фінансування стартапів. Прикладом такої екосистеми є муніципальний стартап-центр, створення якого ініційоване в м. Харкові. Його функціонування, на нашу думку, надає ряд переваг для:

- стартаперів: відсутність фільтра за напрямом діяльності; гарантія від муніципалітету щодо виконання взаємних зобов'язань; сприяння державних служб щодо реєстрації обраних стартапів у відповідні організаційно-правові форми; іміджева підтримка, безкоштовна

реклама; безкоштовне навчання, пітчинг, краш-тести; консультаційна та організаційна підтримка; комплектація команд, сприяння, залучення безробітних, інвалідів тощо;

- муніципалітету: активізація підприємницької діяльності, економічне зростання; зростання податкових надходжень та зборів; збереження кадрового потенціалу регіону; зростання рівня зайнятості (самозайнятості); поліпшення іміджу та інвестиційної привабливості міста; зниження соціальної напруги.

- інвесторів: вирішення актуальних проблем інноваційними методами; формування кадрового потенціалу та кадрового резерву.

- для закладів освіти: розвиток та актуалізація науки; працевлаштування студентів, самозайнятість; формування навчання у відповідності з потребами ринку праці; підтримка науковців та університетів; утримання університетів від міграції та навчання за кордоном.

### **ВИКОРИСТАННЯ НАНОЧАСТИНОК СЕЛЕНУ, СИНТЕЗОВАНИХ З ВИКОРИСТАННЯМ «ЗЕЛЕНИХ» ТЕХНОЛОГІЙ, У ГОДІВЛІ ПЕРЕПЕЛІВ**

Оксана Цехмістренко, Володимир Бітюцький, Світлана Цехмістренко, Віктор Харчишин

*Білоцерківський національний аграрний університет, Біла Церква, Україна*

*Email: [tsekhmistrenko-oksana@ukr.net](mailto:tsekhmistrenko-oksana@ukr.net)*

Селен є відомим і важливим елементом у годівлі сільськогосподарської птиці [1, 5], що контролює обмінні процеси та продуктивність у складі ферментативної системи [3]. Однак вузький діапазон між терапевтичною та токсичною дією сполук селену стимулює вчених шукати альтернативні форми елемента [2, 4]. Наночастинкам селену (SeNPs) притаманні якісно нові властивості, а за комбінування їх із пробіотичними препаратами [2-4] знижується токсичність селену, зростає біодоступність поживних речовин, продуктивність, збереження поголів'я птиці [1], оптимізується стан системи антиоксидантного захисту [3]. Мікробіальний синтез SeNPs дозволяє створювати частинки різної форми та розміру [2, 4], що дозволяє ефективно використовувати їх з метою підвищення антиоксидантного статусу, підвищення збереження та продуктивності птиці.

Метою даного дослідження було вивчення впливу кормової пробіотичної добавки (штам *Lactobacillus plantarum* IMB В-7679), нативної та збагаченої наноселеном (ТУ У 15.8-35291116-008:2017) на біохімічні параметри крові перепелів. Для досягнення мети було сформовано 3 групи птиці із добових перепелят за принципом аналогів, по 50 голів у кожній. Перепела 1-ї групи слугували контролем і отримували стандартний комбікорм. Птиця 2-ї групи одержувала із раціоном *L. plantarum* IMB В-7679 у кількості  $2,5 \times 10^6$  КУО на голову/добу, 3-я – отримувала *L. plantarum* IMB В-7679 у кількості  $2,5 \times 10^6$  КУО на голову/добу, що виростила за присутності біогенно синтезованого наноселену. Кров для дослідження відбирали після забою перепелів під легким етерним наркозом у 42-денному віці.

Птиця дослідних груп показала більші прирости живої маси, порівняно із птицею, що отримувала стандартний комбікорм. У крові дослідних перепелів достовірно збільшувався вміст загальних білків, загальних ліпідів, сечової кислоти та холестеролу, при чому показники зростання у 3-й групі були вищими. Таке зростання свідчить про інтенсифікацію обмінних процесів, що призводить до прискореного засвоєння поживних речовин, приросту маси та продуктивності птиці. Вміст церулоплазміну у птиці 2-ї групи зріс вище, відносно 3-ї, в той же час у дослідних групах знизився вміст триацилгліцеролів та збільшення кальцію та неорганічного фосфору. Отже, використання комплексу пробіотиків та наночастинок селену, синтезованих з використанням «зелених» технологій, у годівлі перепелів має позитивний вплив як на біохімічні показники, так і на приріст живої маси



перепелів. Майбутні дослідження допоможуть встановити оптимальне дозування та економічну ефективність пробіотичних препаратів в комплексі з біогенним наноселеном.

*Література:*

1. Bityutskyu, V., Tsekhmistrenko, S., Tsekhmistrenko, O., Melnychenko, O., & Kharchyshyn, V. (2019). Effects of Different Dietary Selenium Sources Including Probiotics Mixture on Growth Performance, Feed Utilization and Serum Biochemical Profile of Quails. In *Modern Development Paths of Agricultural Production* (pp. 623-632). Springer, Cham.
2. Tsekhmistrenko, S. I., Bityutskyu, V. S., Tsekhmistrenko, O. S., Horalskyi, L. P., Tymoshok, N. O., & Spivak, M. Y. (2020). Bacterial synthesis of nanoparticles: A green approach. *Biosystems Diversity*, 28(1), 9-17.
3. Tsekhmistrenko, S. I., Bityutskyu, V. S., Tsekhmistrenko, O. S., Polishchuk, V. M., Polishchuk, S. A., Ponomarenko, N. V., ... & Spivak, M. Y. (2018a). Enzyme-like activity of nanomaterials. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 9(3). – P. 469–476.
4. Tymoshok, N. O., Kharchuk, M. S., Kaplunenko, V. G., Bityutskyu, V. S., Tsekhmistrenko, S. I., Tsekhmistrenko, O. S., Spivak, M. Y., & Melnichenko O. M. (2019a). Evaluation of effects of selenium nanoparticles on *Bacillus subtilis*. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 10(4), 544-552.

## **СОРТУВАННЯ СМІТТЯ ЯК ЕКОЛОГІЧНИЙ ВИКЛИК СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

Наталія Шмарко, Богдан Кічак

*ВП НУБіП України «Ірпінський економічний коледж», Ірпінь, Україна*

*Email: [Natalka\\_shmarko@ukr.net](mailto:Natalka_shmarko@ukr.net)*

Проблема роздільного збору відходів та сортування сміття на сьогодні набула глобального значення і потребує активного вирішення.

Серед актуальних екологічних проблем сучасного суспільства важливе місце займає знешкодження та утилізація відходів, кількість котрих постійно збільшується під впливом зростання міського населення, покращення умов життя та інших факторів. Протягом багатьох років кількість відходів неухильно зростає[1, 2].

З роками в Україні збільшились спроби до переходу від звичайної утилізації сміття до сортування. Але ці спроби здебільшого реалізовувалися в міській місцевості. В селах же відсутня система централізованого збору відходів, навіть, якщо відходи сортовані, то можливості переробити їх на місцях також практично відсутні[5].

Одна з головних проблем – в українських селах спочатку має налагодитися повноцінна система централізованого збору відходів. Людей для початку потрібно привчити збирати і здавати відходи, а не викидати їх у яри, балки, або просто вивозити у поля. Якщо вже село перейшло на централізований вивіз сміття, то далі можна запроваджувати систему роздільного збору. Систему варто будувати, виходячи з індивідуальних показників кожного селища. Наприклад, десь більше викидають макулатури, десь – ПЕТ-пляшки, десь скло.

Ще одна серйозна проблема – це байдужість. У першу чергу, байдужість органів місцевого самоврядування. А часто – й самого населення. Часто мешканці селища не до кінця вірять, що роздільний збір сміття взагалі можливо запровадити. Крім того, вони не до кінця розуміють, навіщо це робити. Люди не вбачають у цьому користі для власного здоров'я, збереження навколишнього середовища, яке захаращується відходами. Вони навіть не розглядають можливість економічної вигоди, яку отримує селище від сортування відходів[4].

Якщо усі вище перераховані проблеми викоринити, то можна досягти позитивного результату. Наприклад, у селі Ободівка Тростянецького району Вінниччини вирішили запровадити роздільний збір сміття.

Ідея вирішити проблему зі сміттям прийшла давно. У 2008 році придбали трактор та причіп. Почали їздити селом, забирати відходи. Завдяки проєкту, який подали до обласного екологічного фонду, виділили 1 мільйон 100 тисяч гривень на придбання спецтехніки. А саме — сучасного сміттевоза. Потім визначили 10 місць, де будуть стояти майданчики для збору сміття. Придбали також 30 євроконтейнерів на 700 літрів для роздільного збору твердих побутових відходів (пластик, скло) та 28 пластикових євроконтейнерів на 120 літрів.

Сортується сміття в селі на скло, пластик та змішані відходи (крім органіки). Папір же місцеві мешканці використовують для розпалу дров у печах та грубках[3]. Хоч сортування сміття в сільських місцевостях і не є поширеним явищем, але перші кроки вже зроблено. Тому, варто налагодити систему інформування населення України саме, щодо сортування сміття.

#### *Література:*

- 1.С. Полтавець Проблеми утилізації відходів в Україні/ Електронний ресурс – [Режим доступу]: [http://nbuviap.gov.ua/index.php?option=com\\_content&view=article&id=901:utilizatsiya-smittya-2&catid=71&Itemid=382](http://nbuviap.gov.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=901:utilizatsiya-smittya-2&catid=71&Itemid=382)
2. Запровадження в закладі освіти сучасної системи поводження з відходами: проблеми та перспективи/ Електронний ресурс – [Режим доступу]: <https://ns-plus.com.ua/2019/04/03/zaprovadzhennya-v-zakladi-osvity-suchasnoyi-systemy-povodzhennya-z-vidhodamy-problemy-ta-perspektyvy/>
3. Роздільне збирання сміття: інформуємо населення / Електронний ресурс – [Режим доступу]: <https://i.factor.ua/ukr/journals/rs/2019/september/issue-3/article-70475.html>
4. Як сортувати сміття в селі та заробляти на цьому гроші: інструкція/ Електронний ресурс – [Режим доступу]: <https://rubryka.com/article/selo-smittya-instruktsiya/>
5. Як правильно сортувати сміття/ Електронний ресурс – [Режим доступу]: [https://www.ukrinform.ua/rubric-other\\_news/2058726-ak-pravilno-sortuvati-smitta-infografika.html](https://www.ukrinform.ua/rubric-other_news/2058726-ak-pravilno-sortuvati-smitta-infografika.html)

## **ПЕРСПЕКТИВИ ОТРИМАННЯ ХІТИН-ГЛЮКАНОВИХ КОМПЛЕКСІВ ГРИБІВ ЯК ОДИН З МЕТОДІВ РЕСУРСОЕФЕКТИВНОГО ВИРОБНИЦТВА**

Клечак Інна, Сироїд Олена

*КПІ імені Ігоря Сікорського, Київ, Україна*

*Email: [silenceinthelibrary1@gmail.com](mailto:silenceinthelibrary1@gmail.com)*

На сьогодні все ще достатньо гостро стоїть проблема накопичення полімерних відходів, що не придатні для біологічного розкладу. Тому пошук нетоксичних альтернативних біорозкладних матеріалів, які хоча б частково забезпечували властивості синтетичних полімерів є першочерговим завданням.

Одними з таких альтернативних матеріалів є хітин та його похідне - хітозан. Хітин є другим за розповсюдженістю в природі полімером після целюлози. Він входить до складу екзоскелету членистоногих, клітинної стінки грибів (у вигляді хітин – глюканових комплексів), водоростей і ін. Проте через погану розчинність більш широке застосування отримав хітозан, який отримують шляхом деацетилювання хітину, а деякі гриби здатні синтезувати самостійно. За рахунок своїх сорбційних, антимікробних властивостей та здатності до плівкоутворення хітозан з успіхом використовується у різних сферах медицини, косметології, харчовій промисловості, сільському господарстві та з метою очищення рідин і газів від механічних та біологічних забруднень[1].

Традиційно основною сировиною для отримання хітину та хітозану є панцирі ракоподібних: крабів, креветок, лобстерів та інше. Проте такі технології мають ряд недоліків,

зокрема сезонність, використання агресивних реагентів для переробки та очистки готового продукту, наявність відходів, які необхідно додатково утилізувати, що формує додану вартість на готовий продукт[2].

Відповідно використання в якості продуцентів грибних культур допомагає вирішити ці недоліки. Наявні дані свідчать про те, що кількість хітин – глюканових комплексів в грибних культурах лежить в межах від 40% до 65% , також, вони в достатньо великій кількості представлені в міцеліальних культурах[1]. Це робить можливим процес глибинного культивування грибів з метою отримання хітин – глюканових комплексів. Таким чином можна забезпечити процес в чітко контрольованих та максимально оптимізованих умовах, що не будуть залежати від пори року. А підбір продуцентів дозволить отримувати комплексні продукти, наприклад, культивування дереворуйнівних грибів *Phanerochaete sanguinea* і *Ganoderma applanatum* дозволить отримати культуральну рідину з лігнін – руйнуючими ферментами та хітин – глюканові комплекси з міцелію[2]. Ще одним важливим технологічним рішенням є те, що процес отримання хітин – глюканових комплексів проходить в більш м'яких умовах, ніж при використанні в якості сировини панцирів ракоподібних.

Тому, зважаючи на все вищесказане, використання в якості сировини для отримання хітин – глюканових комплексів грибів дозволить забезпечити виробництва повного циклу з мінімізацією кількості відходів та зменшенням доданої вартості на готовий продукт.

#### *Література:*

1. Abo Elsoud. Current trends in fungal biosynthesis of chitin and chitosan. / Abo Elsoud, El Kady E.M.. // Bull Natl Res Cent. – 2019. – № 43.
2. Скрябина, К. Г. Хитин и хитозан: получение, свойства, применение / К. Г. Скрябина., В.П. Варламова., Г.А. Вихоревой, – Москва: Наука, 2002. – 328 с.

## **МІКОРИЗОУТВОРЮЮЧІ ГРИБИ ЯК КОМПОНЕНТ ЕКОЛОГІЧНОЇ СКЛАДОВОЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

Анна Дразнікова<sup>1</sup>, Тетяна Андріанова<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Національний авіаційний університет, Київ, Україна

<sup>2</sup>Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, Київ, Україна

E-mails: [drazhnikova@nau.edu.ua](mailto:drazhnikova@nau.edu.ua)

У сучасних екологічних дослідженнях мікоризи привертають все більшу увагу. Відомо, що багато рослин природних та антропогенно-порушених екосистем формують симбіоз з мікоризоутворюючими грибами. Вважають, що основне значення для людини такої взаємодії організмів двох царств полягає у поліпшенні мінерального та водного живлення рослин-господарів. Розрізняють декілька типів мікориз: арбускулярну, ектомікоризу, орхідну та ерикоїдну, які значно відрізняються особливостями будови, видовим складом симбіонтів та екологічними можливостями симбіозу. Також мікоризний статус рослин може бути облігатним або факультативним за ознаками прояву взаємодії рослини і гриба.

У червні-липні 2019 року в м. Меріда (Мексика) відбулась X Міжнародна конференція з мікоризи (ICOM 10), що була присвячена дослідженню ролі даного типу симбіозу у глобальному сталому розвитку. Вивчення ролі мікоризоутворюючих грибів у сталому розвитку сільського господарства та з'ясування значення і функцій цих грибів у збереженні і відновленні природних екосистем стали головними напрямками сучасних досліджень мікоризи у контексті екологічної складової глобального сталого розвитку [1, 2].

Важливим напрямком для формування сталого розвитку агроекосистем є використання біодобрив на основі корисних мікроорганізмів. На сьогодні, відсутні вітчизняні біопрепарати на основі мікоризоутворюючих грибів, але застосування широкого спектру закордонних біопрепаратів покращує загальну ситуацію. У світі розроблено цілий

ряд технологій отримання біомаси мікоризоутворюючих грибів. Так, деякі підходи базуються на обробці насіння рослин спорами симбіотичних грибів перед посівом у ґрунт. Проте біодобрива лише покращують кореневе живлення рослин і біологічні агенти не створюють додаткових поживних речовин для рослин. Також слід наголосити, що використання інтродукованих видів мікоризоутворюючих грибів підвищує ризики, пов'язані з кінцевим ефектом таких видів і добрив на рослини-симбіонти.

Головною метою сучасних комплексних природоохоронних робіт є вивчення активності та різноманіття мікоризоутворюючих грибів, а також значення мікоризного симбіозу у відновленні порушених екосистем. Особлива увага приділяється оцінюванню ефективності секвестрації вуглецю арбускулярними мікоризними грибами та дослідженню молекулярних механізмів упізнання рослин-господарів.

З розвитком міждисциплінарних досліджень мікоризного симбіозу у природних та антропогенних екосистемах все більшого значення набуває розробка освітніх програм, як для підготовки майбутніх фахівців мікологів і мікоризологів, так і для підвищення кваліфікації уже існуючих спеціалістів: екологів, агрономів, ґрунтознавців, біотехнологів.

*Література:*

1. Mycorrhizae for a sustainable world – the hot topic for a tropical ICOM. Mycorrhiza 29, 549–550 (2019). <https://doi.org/10.1007/s00572-019-00922-1>
2. Mycorrhizas for a sustainable world / [Pickles B.J., Truong C., Watts-Williams S.J., Bueno C.G.] // New Phytologist. – 2020. – Vol. 225, (3). – P. 1065–1069 <https://doi.org/10.1111/nph.16307>

## **ФОРМУВАННЯ СМАРАГДОВОЇ МЕРЕЖІ НА ТЕРИТОРІЇ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Марина Романенко<sup>1</sup>, Лариса Патрушева<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Управління екології та природних ресурсів Миколаївської обласної державної адміністрації, Миколаїв, Україна*

<sup>2</sup>*Чорноморський національний університет ім. Петра Могили, Миколаїв, Україна*

Email: [romanenko1marina@gmail.com](mailto:romanenko1marina@gmail.com)

Україна є стороною Конвенції про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі (Бернської конвенції). У контексті європейських інтеграційних процесів питання виконання міжнародних директив та резолюцій для країни стає ще більш актуальним.

У країнах, які є сторонами Бернської конвенції, але не є членами Європейського союзу (ЄС) (у т.ч. Україна), проектується мережа територій особливого природоохоронного інтересу - Мережа Емеральд (Смарагдова мережа, Emerald Network) за принципами, як мережа «Натура 2000» у ЄС. Ключовими підставами для віднесення певної території до переліку перспективних об'єктів Смарагдової мережі є зареєстровані факти присутності видів рослин і тварин зі списків Резолюції № 6 (1998) та оселищ, з якими найчастіше пов'язане існування видових комплексів та біоценозів, з Резолюції № 4 (1996) Бернської конвенції протягом останніх 20 років.

Включення територій до Смарагдової мережі на території України відбувалося у два етапи: 2016 рік – 271 об'єкт та 2019 рік – 106 об'єктів. Нині український перелік складається з 377 об'єктів.

З територій, які отримали статус об'єктів Смарагдової мережі 2016 року на даний час повністю або частково мають статус територій природно-заповідного фонду (ПЗФ) 12 об'єктів. Території ПЗФ представлені 6 категоріями, а саме: природний заповідник – 1 об'єкт/2 ділянки, біосферний заповідник – 1 об'єкт/2 ділянки, НПП – 2 об'єкти по 2 ділянки кожен, РЛП – 4, заказник – 5, заповідне урочище - 1. Деякі території ПЗФ без

зміни/скасування категорії входять до складу інших територій ПЗФ, спостерігається накладання їх площ під час обліку земель.

Смарагдові об'єкти (СО) «Чорноморський біосферний заповідник», «Тилігульський лиман», «Кінбурнська коса», «Дніпровсько-Бузький лиман» розташовані в двох областях. Офіційного розподілу площ за адміністративним принципом немає. Загальна площа СО «Тилігульський» лиман становить 23243,00 га, з них 8195,40 га мають категорію регіонального ландшафтного парку під назвою «Тилігульський лиман» в межах миколаївської частини об'єкту, є РЛП і в Одеській області. До складу СО «Кінбурнська коса» увійшла територія РЛП «Кінбурнська коса» та частина угідь в Херсонській області. В межах ТОПЗ «Нижнє Побужжя» розташовані 3 території ПЗФ. Частина смарагдового об'єкту «Тузли» (озеро Солонець Тузли) площею 375,0 га (із 1357,0 га) входить до складу НПП «Білобережжя Святослава», додатково має категорію гідрологічного заказника під назвою «Солоне озеро».

У 2019 році територія СО «Христофорівські плавні» (площа 1538,0 га) отримала статус ландшафтного заказника на ділянці площею 1094,82 га (розбіжність площ становить 443,18 га).

Впродовж другого етапу робіт з проектування Смарагдової мережі (2019 рік) на території Миколаївської області статус смарагдових об'єктів отримали 3 території: Gromoklia river valley (21519,47 га) - представлений ділянкою долини р. Громоклія; Lower Inhulets river valley – нижньою частиною течії р. Інгулець (загальна площа разом із ділянкою у Херсонській області становить 13570,98 га); Nyzhniopodilskyi – ділянка долини р. Південний Буг (загальна площа 5138,13 га у т.ч. ділянка у Кіровоградській області) [1].

У складі смарагдового об'єкту «Долина р. Громоклія» (неофіційний переклад) із площі 21519,47 га лише 58,0 га мають статут території природно-заповідного фонду – комплексної пам'ятки природи «Громоклійська круча», тобто переважна частина території не мала раніше природоохоронного статусу. СО «Нижня частина долини р. Інгулець» поєднує розрізнені ділянки регіонального ландшафтного парку «Висунсько-Інгулецький» у межах долини р. Інгулець. СО «Нижньоподільський» не має у складі територій ПЗФ.

Невирішеними питаннями є ідентифікація на місцевості меж смарагдових об'єктів, при цьому важливим є те, що на державному рівні контури об'єктів Смарагдової мережі вже вносяться на публічну кадастрову карту. Це є необхідним для врахування статусу земель під час розробки документів державного планування та прийняття управлінських рішень. Доцільним є налагодження системи управління смарагдовими об'єктами та їх моніторинг, розробка менеджмент-планів.

Тривале безконфліктне існування на одній території природних та антропогенних об'єктів, а відтак і їх сталий розвиток є можливим лиш за умов формування оптимальної природної мережі та впровадження її ефективного управління.

#### *Література:*

1. Updated list of officially adopted Emerald sites (December 2019) [Електронний ресурс] / – Режим доступу до ресурсу: <https://rm.coe.int/updated-list-of-officially-adopted-emerald-sites-december-2019-/168098ef51>



## АНАЛІЗ ЗАХИСТУ ТЕРИТОРІЇ СМАРАГДОВОЇ МЕРЕЖІ УКРАЇНИ - PRYINHULSKYI REGIONAL LANDSCAPE PARK (UA0000166)

Андрій Романенко<sup>1</sup>, Сергій Куценко<sup>1</sup>, Марина Романенко<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Регіональний ландшафтний парк «Приінгульський», Новобузький район,  
Миколаївська область, Україна,

<sup>2</sup>Управління екології та природних ресурсів Миколаївської обласної державної  
адміністрації, Миколаїв, Україна

Email: [pryingul@gmail.com](mailto:pryingul@gmail.com)

У Миколаївській області статус об'єктів Смарагдової мережі Європи на території України надано 18 територіям, з них: 15 - 2016 р., 3 - 2019 р. Pryinhulskyi Regional Landscape Park UA0000166 (Регіональний ландшафтний парк «Приінгульський») отримав статус смарагдового об'єкту протягом першої черги мережі (2009-2016 рр.). Цей об'єкт площею 3803,0 га знаходиться у Степовому біогеографічному регіоні, має особливу цінність для збереження природних видів флори, фауни (15 видів птахів, 10 інших видів) та 10 типів природних оселищ, включених до резолюцій № 4 та № 6 Бернської конвенції. Адміністративне розташування – територія Розанівської, Кам'янської, Софіївської сільських та Новобузької міської рад Новобузького району Миколаївської області.

Завданням є аналіз захисту об'єкту смарагдової мережі - Pryinhulskyi Regional Landscape Park - більша частина якого входить до складу природно-заповідного фонду, визначення переваг та недоліків подвійного статусу, ризиків, що впливають або можуть впливати на збереження території у природному стані.

Із загальної площі (3803,0 га) смарагдового об'єкту 3152,7 га мають статус території природно-заповідного фонду (ПЗФ) України – категорія регіональний ландшафтний парк (РЛП) «Приінгульський» (з 2002 р.), тобто лише 650,3 га, або 17 % мають виключно статус смарагдового об'єкту (СО).

Унаслідок відсутності Закону України щодо територій Смарагдової мережі статус території як смарагдового об'єкту не сприймається органами місцевого самоврядування та виконавчої влади в районі/області, представниками Держгеокадастру, проєктантами та майже не відображається у документах державного планування.

Оскільки серед усіх РЛП саме спеціальна адміністрація РЛП «Приінгульський» є постійними користувачем 31,6 % заповідної території, це є підґрунтям для високого ступеня захисту території, тому можна припустити, що і смарагдовий об'єкт Pryinhulskyi Regional Landscape Park (UA0000166) завдяки проведеній колективом РЛП роботі має позитивні передумови для захисту та збереження території, у т.ч. видів та оселищ. 27,2 % території саме смарагдового об'єкту вже у постійному користуванні РЛП.

У долині р. Інгул у Кіровоградській та Миколаївській областях це єдиний об'єкт Смарагдової мережі, який дійсно має систему управління завдяки діяльності спеціальної адміністрації. Важливим є підтримання та покращення системи управління територією (розробка менеджмент-плану як смарагдового об'єкту, затвердження проєкту організації території для РЛП...), недопущення порушень природоохоронного законодавства, у т.ч. порушення зовнішніх меж, розгляд перспектив розширення площі СО/РЛП за рахунок ділянок вниз по течії р. Інгул.

Для цієї території надання статусу об'єкту Смарагдової мережі підсилило природоохоронне значення, є додатковим вагомим аргументом щодо недопущення нових видів планової діяльності, які можуть негативно вплинути на стан території.

### *Література:*

1. Романенко М.М. Аналіз структури земель регіонального ландшафтного парку «Приінгульський» «Фундаментальні та прикладні дослідження в біології»: Матеріали II Міжнародної наукової конференції студентів, аспірантів та молодих учених (19-22 вересня

## **ОНТОЛОГІЧНА СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТУ НОРМАТИВНО-ПРАВОВИХ ДОКУМЕНТІВ ЩОДО ЕКОЛОГІЧНОЇ СКЛАДОВОЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

Станіслав Усенко<sup>1</sup>, Віктор Шаповалов<sup>2</sup>, Євгеній Шаповалов<sup>1</sup>, Роман Тарасенко<sup>2</sup>, Анатолій Салюк<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

<sup>2</sup>Національний центр «Мала академія наук України», Київ, Україна

Email: [farkry17@gmail.com](mailto:farkry17@gmail.com)

Наразі існує багато ресурсів, які систематизують інформацію стосовно чинного законодавства, наприклад, EuLex, NoLex, LOIS, zakon.rada, але усі ці системи не є досконалими, бо вони включають пошук за ключовими словами та метаданими, але не стосуються семантики ключових слів, що дозволило б, наприклад, розширити концептуальні запити.

Нами за допомогою функцій та інструментів ІТ-платформи «Polyhedron» була розроблена онтологічна система підбору нормативно правових документів [1]. Онтологія надає користувачеві можливість вибору необхідного закону. Отримана онтологія підтримує функцію фільтрування у вигляді таблиці. Користувач може здійснювати фільтрування за критеріями які йому потрібні. Результати фільтрування відображаються у табличному вигляді. Для вирішення проблеми пошуку певної інформації користувач може використовувати механізм внутрішнього пошуку. Користувач ІТ-системи «Polyhedron» має можливість використовувати функцію внутрішнього пошуку, яка є потенційно більш перспективнішою порівняно із зовнішнім, оскільки надає інформацію, створену експертами. Щоб здійснити пошук, користувачеві необхідно вести слова, які він шукає, і скористатися кнопкою внутрішнього пошуку, або скопіювати слово на панель пошуку системи «Polyhedron». Результати відображаються у всіх онтологіях, що містять введені ключові слова.

Таким чином, використання цього механізму дозволило би користувачеві швидко переміщуватися по всій системі. Отже, когнітивна ІТ платформа «Polyhedron» дозволяє отримати систему прийняття рішень для конкретних задач, що стосуються роботи із документацією, яка стосується сталого розвитку суспільства

*Висновки.* Була створена онтологія для структуризації та інформаційного менеджменту поводження із нормативно-правовими актами ЄС присвяченими екологічній складовій сталого розвитку. Запропонована система, яка дозволяє проводити фільтрування документів по основним критеріям, які попередньо задає користувач. Отримана система може бути використана для менеджменту та зберігання єдиної централізованої інформації, яка оновлюється в режимі реального часу.

*Література:*

1. Попова М.А., Стрижак О.Є. Онтологічний інтерфейс як засіб представлення інформаційних ресурсів в гіс-середовищі. Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского. 2013. Vol. 65, No. 26. С. 127–135.



## НОВІ ВИКЛИКИ ДЛЯ УКРАЇНИ У СФЕРІ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

Ірина Сагайдак, Валентина Биховченко

Університет державної фіскальної служби України, Ірпінь, Україна

Email: [mykroskop@gmail.com](mailto:mykroskop@gmail.com)

Схвалена Урядом (Розпорядження Кабінету Міністрів України від 18 серпня 2017 р. № 605-р) оновлена «Енергетична стратегія України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність» передбачає досягнення виробництва енергії з відновлюваних джерел до 25% у загальному первинному постачанні енергії. У 2019 р. «зелені» електростанції згенерували 3.6% електроенергії в загальній структурі її виробництва (для порівняння: у 2018 р. – 1.7%, у 2017 р. – 1.2%) [1]. Така позитивна динаміка пояснюється інвестиційною привабливістю у вигляді «зеленого» тарифу, який є одним з найвищих не лише в Європі, а й у світі. До 2030 року він фіксується на рівні 10-15 євроцентів за 1 кВт·год (наразі в ЄС вартість «зеленої» енергії на аукціонах знижується до 4-5 євроцентів за кВт·год) для всіх об'єктів відновлюваної енергетики, які були не лише введені в експлуатацію, а й встигли отримати дозволи на будівництво нових проектів до 31 грудня 2019 р.

Неконтрольований розвиток відновлюваної енергетики несе загрозу енергетичній безпеці, від якої залежить економічний розвиток країни. Наразі будівництво установок чистої генерації енергії здійснюється виключно з позиції комерційної привабливості, а не з позиції економічного розвитку країни, екологічності та інтересів споживача. Стрімкий розвиток «зеленої» енергетики відбувається без урахування реальних потреб ОЕС України у додаткових генеруючих потужностях, що може призвести до дестабілізації функціонування енергосистеми країни й можливості аварійних ситуацій. Через зростання «зеленої» генерації та функціонуючої схеми оптового ринку в Україні скорочується виробництво більш дешевої електроенергії (гідро- і атомної), що, в свою чергу, може призвести до зростання цін на електроенергію для споживачів. До того ж, утворився дефіцит коштів на рахунках ДП «Гарантований покупець» та збільшилось фінансове навантаження на НАЕК «Енергоатом», ПрАТ «Укргідроенерго» і НЕК «Укренерго». Тому, на думку авторів, необхідно проводити більш жорстку політику в енергетичній сфері стосовно гравців на ринку відновлюваної енергетики:

- прискорити запуск «зелених» аукціонів;
- знайти компромісне вирішення щодо проблеми «зелених» тарифів з інвесторами відновлюваної енергетики;
- дозволити НЕК «Укренерго» обмежувати виробництво електроенергії СЕС і ВЕС без компенсації «зеленим» виробникам вартості невикористаної енергії;
- ввести та посилити відповідальність за створення виробниками відновлюваної енергетики дисбалансів в ОЕС;
- запровадити економічні методи стимулювання не лише для генеруючих компаній, а й для виробників промислових систем накопичення енергії;
- встановити для тендерних проектів ліміт потужностей «зелених» електростанцій.

### Література:

1. Офіційний веб-сайт Міністерства енергетики та захисту довкілля України. URL: <https://menr.gov.ua/>

## **THERMAL INSULATION'S DEVELOPMENT OF THE FURNACE VAULT AS A WAY TO IMPROVE ENERGY EFFICIENCY OF GLASSWARE PRODUCTION**

Artur Mykhalevych, Oksana Salavor  
National University of Food Technologies, Kyiv, Ukraine  
Email: [artur0707@ukr.net](mailto:artur0707@ukr.net)

Like any branch of the national economy, glass industry is associated with the use of natural resources and negative impact on the environment. The increase in demand for glass products entails the expansion of glass production, and, consequently, an increase in energy, water and resource consumption.

The existing technology of glass production is associated with pollution of atmospheric air, soils, surface and groundwater.

Abroad, market competition and the high cost of fuel and energy resources have served as a powerful stimulus in the development of glassmaking furnaces [1]. In recent years, their technical and operational characteristics have reached a very high level.

However, in this area there is a lag of domestic production from the level of developed industrial countries.

The glassmaking furnaces occupy a special place in the technological process of glass production. It work largely determines not only the quantity and quality of products, but also the economics of production as a whole. Among the four characteristic structural elements: the vault, the suspended walls of the flame space, the walls of the pool, the bottom of the pool - the vast majority of heat loss into the surrounding space falls on the vault [2].

Therefore, the vault of the glassmaking furnace must be insulated. A glass dinas is used for laying. Its advantage in comparison with the alternative electro-fused refractories is due to the high resistance to plastic deformation, relatively low thermal conductivity, as well as the complete solubility of refractory products in the glass melt. High-quality glass dinas is characterized by a chemical composition in which the mass fraction of  $\text{SiO}_2$  is not less than 96%, and the  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  content does not exceed 0.5%.

The introduction of a highly efficient structure of thermal insulation of the vault will increase the thermal resistance of the masonry by 4 times. The heat loss through the vault will be reduced by 4-4.5 times, and the external surface temperature by 3-3.5 times [3].

Analysis of the economic efficiency of the implementation of this measure showed that increasing the thickness of the insulation layer by 0.1-0.5 m saves the cost of natural gas for the production of glass containers during the first six weeks by 460-752 thousand UAH. The payback period investments of the thermal insulation purchase is 3.5 weeks.

Thus, the development of an energy-efficient structure of thermal insulation of the glassmaking vault furnace using a glass dinas will help to increase energy efficiency and prevent heat loss to the environment.

### *References:*

1. Glass industry of Ukraine: state, dynamics and prospects of development 2008-2012. - Kyiv, 2012. - 262 p.
2. Kryuk TV Problems and prospects of the glass products market Ukraine [Electronic resource] / TV Kryuk. - 2015. - Mode of access to resource: <http://tntforum.ukrainianforum.net/t19-topic>.
3. Optimization of power consumption in a complex power system glass production / V. Kalinchyk, V. Ponomarenko, E. Miroshnychenko, O. Adanikov. - Pereyaslav-Khmelnytsky: Problems and prospects of development of modern science in Europe and Asia, 2018.

**Секція**

**«СОЦІАЛЬНА СКЛАДОВА  
СТАЛОГО РОЗВИТКУ»**

## **SOCIAL CAPITAL AS A CONCEPT OF SOCIO-ECONOMIC LEARNING**

Tetiana Lysenko

*National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute", Kiev, Ukraine*

*Email: [tpkozachenko@ukr.net](mailto:tpkozachenko@ukr.net)*

In scientific terminology, along with the established terms and classical socio-economic categories, reflecting the specificity of the aggregate human life, new terms that express the features of the latest socio-economic and political-legal realities have appeared. Of particular interest is the term "social capital", which becomes the subject of modern socio-philosophical reflection on the easy hand of the French researcher P. Bourdieu ("Sociology of Politics").

Social capital is an interdisciplinary subject that is explored by social philosophy, sociology, economics, psychology and is based on the individual's belonging to a particular social group, social cohesion and trust.

The foundations of social capital theory were laid by A. Tocqueville, G. Simmel, E. Durkheim, K. Marx, M. Weber and continued by representatives of modern sociology, J. Coleman and R. Patney, communicative ethics by Y. Habermas, who initiated the term "Tangible trust" in the context of the concepts of solidarity, tolerance, mutual respect, community, value and rational action, the presumption of reliability and loyalty of partners, etc.

The definition of the concept is a significant result of painstaking research. Along the way, scientists have made various accents and interpretations.

J. Brem and W. Rehn view social capital as a characteristic of social networks in terms of how much it facilitates cohesive collective action in a problematic situation. F. Fukuyama sees in social capital the ability of people to work together to achieve a certain purpose within the team. Putnam R. highlights the features of social organization: social networking, accepted norms, and the degree of trust in one another among community members that help coordinate their efforts to work together for mutual benefit.

The most successful, in our opinion, is the definition: social capital is a quality that characterizes social networks in terms of reproducibility of social relations, which provide solidarity cooperative interaction of individuals and groups with high efficiency of production of common, group and individual goods.

## **FAMILYCISM, AN AGGRAVATED FORM OF NEPOTISM, AT UNIVERSITIES IN UKRAINE AS AN OBSTACLE FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT**

Sergiy Kyrylenko<sup>1</sup>, Kostiantyn Matushevych<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Center for Collective Use of Scientific Equipment, Medical Institute of Sumy State University, Sumy, Ukraine,

<sup>2</sup> Department of Economic Theory, Rivne State Humanitarian University, Rivne, Ukraine  
Email: [kyrylenk@gmail.com](mailto:kyrylenk@gmail.com)

Nepotism is an age-old practice of favoritism based on kinship or personal friendship. In other words, nepotism is unfair use of power in giving jobs to family members rather than to other well qualified people based on professional merits. Nepotism was known since ancient times and has been criticized by many well-known scholars. Nowadays in Western tradition nepotism is not illegal in private companies; however it is strongly discouraged in public sector. In many European countries, nepotism at universities is forbidden at the legislative level. Moreover, universities issue their own ethical codes of conduct where nepotism at work is regarded as inappropriate and unethical. Yet, even in countries with the least corruption examples of nepotism could still be observed. Public perception of nepotism in Western societies is strongly negative, and at European universities nepotism is rapidly declining.

Unfortunately, in Ukraine nepotism is still wide spread. Universities in Ukraine resemble a dense nets of family related employees. Moreover, public perception of nepotism in Ukraine is considered acceptable and still does not carry any negative image. In fact, many people have this mind-set that family relationships at work may help to select best talents and most educated players. Although legislation in Ukraine discourages nepotism, there are many loopholes that allow to easily bypass legislative guidelines, especially at public healthcare and educational institutions. Not surprisingly, these two areas of public activity are viewed as the most corrupt spheres in Ukraine.

One of the most wide spread forms of nepotism at Ukrainian universities is favouritism based on family relationships. We define this form as an aggravated form of nepotism, and we would like to introduce a new term to identify it: *familycism*. Familycism directly leads to corrosion of human ethics. It leads to low morale for employees affecting their productivity. Moreover, it prevents professional growth and social lifts based on professional merits. The phenomenon of familycism at universities in Ukraine to date is largely tabooed. Therefore, it calls for new research and educational tools to study this problem and to design safeguards in order to diminish the deep-rooted negative impact of familycism. European Union sets good examples of actions against familycism. One of the tools to discourage familycism is to encourage mobility, both internal and international. Importantly, current policy of the European Union strongly supports mobility. Combatting familycism is a prerequisite for sustainable development.

Taken together, familycism is an old new culprit, which leads to devastating consequences at universities in Ukraine. It requires urgent attention to thoroughly research this phenomenon at professional level in educational circles. Putting an end to familycism will lead to increased governing efficiency, decreased corruption, improved work productivity, establishing European type civil society and to bolstering sustainable development in Ukraine.

Supported by Erasmus+ Jean Monnet Activities via 599989-EPP-1-2018-1-UA-EPPJMO-MODULE project MedEUk – Medical education in the European Union: challenges for Ukraine.

## СОЦІАЛЬНИЙ КАПІТАЛ У КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Олександр Лисенко

*Національна академія Служби безпеки України, Київ, Україна*

*Email: [alisen76@ukr.net](mailto:alisen76@ukr.net)*

Сучасний філософсько-економічний дискурс виокремлює такі істотні ознаки «соціального капіталу»: це – багатофункціональний суспільний ресурс, нематеріальна форма капіталу, основою формування якого є мережа соціальних зв'язків, соціальна згуртованість, сукупність етичних норм і довіри; що вирізняється низьким ступенем формалізації; який розкривається у взаєминах, які регулюють поведінку особи як члена соціуму, водночас сприяють максимально повному розкриттю особистісного потенціалу і використанню людських ресурсів у спільній взаємодії.

Тому природу соціального капіталу правомірно пов'язувати із взаємністю зобов'язань, соціальною солідарністю, об'єднанням зусиль заради спільного інтересу, довірою між суб'єктами суспільних відносин і довірою останніх до інститутів (економічних, соціальних, управлінських, політичних), що діють на різних рівнях ієрархічної структури суспільства.

Однак, варто відмітити, що при подібній інтерпретації способи прояву соціального капіталу можна поділити на два типи, що взаємовиключають один одного: соціальний та асоціальний (в залежності від конструктивної чи деструктивної спрямованості соціального

капіталу відносно ідеї загального блага). До останнього типу можна віднести організовані злочинні угруповання, прояви організованої корупції, діяльність тоталітарних сект тощо.

В умовах сталого розвитку – керованого розвитку, з пріоритетом соціальної справедливості; коеволюції; расової, гендерної, конфесійної і правової рівності; спільній боротьбі із глобальними викликами та загрозами, другому деструктивному типу соціального капіталу не залишиться місця в силу ідейної несумісності, тоді як конструктивний тип саме стане необхідним фактором, фундаментальною засадою нового режиму життя.

Новітня історія України: Помаранчева революція, Революція Гідності, самоорганізація добровольчої армії та волонтерського руху в умовах війни та пандемії COVID-19 продемонстрували високий рівень національної ідентичності, громадянської та політичної активності, виявили потужний потенціал соціального капіталу, вкрай необхідного для повноцінного державного становлення та соціально-економічного розвитку.

## **ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ПУБЛІЧНОГО УПРАВЛІННЯ В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

Віталій Лебедюк

*Національний університет «Острозька академія», Острог, Україна*

*Email: [vitalii.lebediuk@oa.edu.ua](mailto:vitalii.lebediuk@oa.edu.ua)*

Вимірювання ефективності «good governance» є складним завданням, оскільки показники, які формуються на основі різних індексів, вимагають надійності у зборі даних з різних джерел. Тому виникає питання як оцінити ефективність належного врядування у країні в забезпеченні сталого розвитку? На сьогодні існує низка показників, які намагаються виміряти різні аспекти належного врядування. В основу конструювання таких показників закладені такі принципи, як: прозорість, участь, підзвітність, ефективність та узгодженість. Серед найвідоміших таких показників є світові показники управління (Worldwide Governance Indicators) від Світового банку, які базуються на більш ніж 30 окремих джерелах даних, отриманих від різноманітних аналітичних центрів, міжнародні та неурядових організацій починаючи з 1996 року [6]. Індекс державної політики та інституційної оцінки (Country Policy and Institutional Assessment) від Світового банку складається з 16 критеріїв, згрупованих у чотири кластери: управління економікою; структурна політика; політика соціального включення та справедливості та управління державним сектором [2]. Інтегральним показником є індекс людського розвитку від ООН (UNDP's Human Development Index) який конструюється на основі трьох видів показників: рівня грамотності населення, очікуваної тривалості життя та рівнем життя [4]. Індекс сприйняття корупції (Transparency International's Corruption Perceptions Index) формується на основі незалежних експертних опитувань [1]. Свобода у світі (Freedom House's Freedom in the World) складається на основі аналітичних доповідей міжнародною правозахисною неурядовою організацією Freedom House [3]. Індекс процвітання (Legatum Prosperity Index) формується аналітичним центром Legatum Institute на основі обрахунку різнозважених 104 показників [5]. Усі ці індекси поєднують в собі кілька різних показників з метою отримання єдиної зваженої оцінки або рейтингу. Вони виступають досить зручним інструментарієм для аналізу управління країни, оцінки пріоритетів розвитку та впливають на урядові еліти під формування та вироблення порядку денного. Варто наголосити, що національна статистика, яка показує рівень управління, не є досить корисною, оскільки не дозволяє побачити ширший спектр проблем та спрямування реформ в контексті сталого розвитку. Тому експертне середовище використовує різнозважені індекси з метою кількісного аналізу та проведенню порівняльних досліджень. Найважливішою проблемою, яку варто підняти для методологічного дискурсу, є саме концептуальне наповнення (вимірювання) поняття «good



governance». Викликом залишається складність вимірювання багатьох її компонентів, а також низька якість відповідної статистичної інформації. Це вимагає включати до формування різнопланових індексів не тільки національні статистичні дані, а й репрезентативні опитування, внутрішні та зовнішні незалежні експертні опитування в поєднанні з документальним підтвердженням.

Таким чином ми повинні дати відповіді на низку питань, щоб якомога краще адаптувати методологію до вимірювання ефективності належного врядування. Наскільки якісні наші дані (достовірні та повні)? Наскільки зібрані дані є повторюваними та прозорими? Чи дозволяють отримані дані здійснити належний аналітичний аналіз забезпечення сталого розвитку?

Розглянуті індекси, які оцінюють той чи інший аспект належного врядування, є насамперед практичними та політичними інструментами для сприяння кращому публічному управлінню. Забезпечення сталого розвитку передбачає, що поточне використання ресурсів повинно мінімізувати рівень шкоди для майбутнього використання ресурсів. Тому публічне управління є універсальною змінною, що має сильний вплив на сталий розвиток. Щоб запобігти дефіциту ресурсів, країни повинні підвищити рівень публічного управління.

#### *Література:*

1. Corruption Perception Index [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.transparency.org/en/cpi#>
2. Country Policy And Institutional Assessment [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://datacatalog.worldbank.org/dataset/country-policy-and-institutional-assessment>.
3. Freedom in the World [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://freedomhouse.org/report/freedom-world>.
4. Human Development Index [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://hdr.undp.org/en/content/human-development-index-hdi>.
5. The Legatum Prosperity Index [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.prosperity.com/>.
6. Worldwide Governance Indicators [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://databank.worldbank.org/source/worldwide-governance-indicators>.

## **THE MAIN TRENDS OF SUSTAINABLE GROWTH OF BEAUTY AND PERSONAL CARE INDUSTRY**

Tamara Nosenko

*National University of Food Technologies, Kyiv, Ukraine*

*Email: [tamara\\_nosenko@ukr.net](mailto:tamara_nosenko@ukr.net)*

Beauty and personal care is a growing, multi-billion dollar industry that contributes significantly to global economy. The market is fueled by many factors including a growing global population with increasing spending power, an aging population, changing lifestyles with a focus on health and wellness, male grooming, as well as innovation and improvements in product quality and efficacy.

Beauty and personal care products provide good hygiene, enable grooming, increase self-confidence, and enhance overall quality of life. Considering these favorable market dynamics, the sector is expected to achieve a compounded annual growth rate (CAGR) of 5.5 percent between 2018 and 2023.

The beauty and personal care industry recognizes the immediate and potential long-term impacts of climate change – its effect on our planet, and the well-being of society — and is committed to improving the efficiency of its energy use in transportation and operations, shifting toward renewable energy sources, and reducing its carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) emissions.

Many world companies support the Science Based Targets Initiative (SBTi) and have committed to reducing Greenhouse gas emissions (GHG) – in line with the goals of the Paris Agreement – to limit global warming to well below 2°C above pre-industrial levels and pursue efforts to limit warming to 1.5°C. Companies currently committed to this approach include Chanel, Colgate-Palmolive, Firmenich, Givaudan, Henkel, International Flavors & Fragrances (IFF), Kering, L’Oreal, P&G, The Estee Lauder Companies, and Unilever.

In addition, an accelerating trend among beauty and personal care products producers is corporate commitment to renewable energy, that illustrates the importance of clean energy and the financial benefits of it given recent declines in renewable energy costs.

The another important trend is the water preservation. While the beauty and personal care sector is not a water intensive industry, water is used in product formulations, in the manufacturing process, and by consumers when they use or remove products. Water conservation is essential to our world’s future development and many companies, including those in the beauty and personal care industry, are learning how to do more with less and drive greater efficiency with their use of water resources across all aspects of a product’s life cycle. In addition to the industry’s efforts to conserve water in operations, many companies are developing “Water-Smart” products, or products formulated to use less water. Unilever’s Love Beauty and Planet line uses fast-rinse technology in its conditioners, saving time and water in rinsing, P&G and Henkel are promoting dry shampoo formulations, which enable consumers to go longer between washes, and Shiseido has developed a new rinse aid technology, which is adapted for a foaming facial wash that reduces water required for rinsing by 35 percent.

And third important trend for sustainable production of beauty and personal care is the reduce of waste in their manufacturing processes. Recognizing the business benefits of waste management, companies like Beiersdorf, Burt’s Bees, Colgate-Palmolive, Coty, Henkel, Firmenich, L’Oreal, P&G, The Estee Lauder Companies, and Unilever have all committed to zero waste for their manufacturing sites.

## **GENERAL HYGIENE ISSUE IN NIGERIA**

Donald Okafor Okwueze

*Kyiv Medical University, Kyiv, Ukraine*

*Email: [wordoftruth04@gmail.com](mailto:wordoftruth04@gmail.com)*

Clean, accessible water, adequate sanitation and hygiene for everyone is important for better livelihood. Despite of sufficient fresh water bodies in Nigeria, millions of people lose their lives from diseases associated with inadequate water supply, poor status of sanitation and hygiene. According to UNICEF (United Nations International Childrens' Emergency Fund) report, on the 21<sup>st</sup> of March 2019, every year, 85,700 children under-15 die from diarrhoea linked to unsafe water, sanitation and hygiene facilities ([WASH](#)).

Water, sanitation and hygiene (WaSH) services in public spaces are examined from the political economy perspective in Nigeria. Through observations and interviews, the study observed that WaSH practices at public spaces are less than optimal on account of poor or outright absence of necessary WaSH infrastructure and weak or non-existent regulation and enforcement of necessary standards, among other challenges. Socio-economic factors related to the category of users and the proprietary interests of specific spaces largely accounted for WaSH services inequality. It is argued that the failure of the states to guarantee functional WaSH infrastructure and enforce standard practices opens space for differentiated practices and standards consistent with specific interests. Therefore, to enhance the sanitary condition in Nigeria, It is recommended that community members should carry out self-help construction of improved pit latrine through the use of locally available materials, and awareness creation should further be carried out to create the needed

awareness on WASH principles. Government should also establish and enforce a more robust environmental sanitation approach and health education.

## **FORESIGHT FOR ENVIRONMENTAL POLICY**

Maryna Pichugina

*Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, Kyiv, Ukraine*

*Email: [pichuginam@ukr.net](mailto:pichuginam@ukr.net)*

The need for environmental foresight has increased in recent decades as ecological problems are accumulated. In attempts to gain environmental foresight, substantial effort has been devoted to forecasting the future of social-ecological systems.

Our societies are pushed and pulled by megatrends, and ridden with wicked problems. Megatrends are the major forces that push the current development towards the futures. Megatrends can be affected, but it takes a long time. They are also systemic in their nature, so a single leverage point won't change them much. Wicked problems are problems that have a systemic and complex nature. A typical example would be climate change. This means that wicked problems cannot be solved with just one solution: a multitude of actions from holistic point of view is needed to solve them [1].

Decision makers are interested in scientific assessments of sustainable development processes in an understandable form. For instance, the European Foresight activities are summarized in the European Foresight web site ([foresight.jrc.ec.europa.eu](http://foresight.jrc.ec.europa.eu)) and the European Foresight Platform ([www.foresight-platform.eu](http://www.foresight-platform.eu)).

It should be noted that foresight research was conducted in Ukraine - the project "Foresight of Ukrainian Economy: mid-term (2015–2020) and long-term (2020–2030) time horizons" are used to determine critical factors for environment, strengths and weaknesses, opportunities for and threats to further sustainable development in Ukraine [2].

This methodology presents the future that may not be interpreted as a simple continuation of the past, as this future acquires brand new contents, forms, and structures. Foresight forces in a holistic and systemic perspective. This is crucial in planning and in acting effectively according to basic principles:

- the future can be created. It depends on the efforts. Foresight makes realize that every possible future is created by the decisions we make now;
- Foresight is primarily a tool for communicating about future. In a situation when many different images of the future are struggling, people behind them are important;
- the future cannot be 100 % predicted.

Foresight for Environmental Policy should include in addition to a review of political, economic, social, technological and cultural events and scenarios, the next issues: the main gatekeepers in the scenario, distribution channels, modern challenges, the speed of implementation, crisis management tools and take into account the possibility of loss of trust to government, trans-boundary activities.

### *References:*

1. Koponen J., Kuittinen O., Nuutinen J. and Lätti R., 2015, Foresight as a complementary approach to planning Futures of Forests as a resource: Combining Delphi to Backcasting Scenario Workshop in Tanzania, [online] Available at: <[https://www.demoshelsinki.fi/wp-content/uploads/2015/09/Tanzict\\_II\\_scenarios.pdf](https://www.demoshelsinki.fi/wp-content/uploads/2015/09/Tanzict_II_scenarios.pdf)> [Accessed 22 May 2018].
2. Foresight and construction of the strategies of socio-economic development of Ukraine on mid-term (up to 2020) and long-term (up to 2030) time horizons, 2016, [online] Available at: <http://wdc.org.ua/sites/default/files/WDC-IASA-FORESIGHT-2016-EN.pdf> [Accessed 26 May 2020]

## **TRANSFORMATION OF MEDICAL EDUCATION SYSTEM AS A PREREQUISITE FOR CONTINUOUS SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN UKRAINE**

Sergiy Kyrylenko

*Center for Collective Use of Scientific Equipment, Medical Institute of Sumy State University,  
Sumy, Ukraine*

*Email: [kyrylenk@gmail.com](mailto:kyrylenk@gmail.com)*

Ukrainian medical education system still bears many negative elements from old soviet times. Both teachers and students still largely tolerate these negative features. One reason for his tolerance is many people did not go abroad and therefore did not see other realities. This negatively affects many developmental aspects, including prospects for sustainable development. Quality of education is not easy to measure. However it is clear that medical students from European universities know their study subjects a lot better than medical students in Ukraine. To close the gap, one strategic way would be to transfer experience from Europe to Ukraine. This task is supported by the EU, in particular via its Erasmus+ JM program.

The most obvious points of attention in the Ukrainian medical education system are as following (listed not in order of importance): 1) The textbooks at Ukrainian medical universities are of low quality. They are written by scholars from the old type soviet system. Often they are low quality translations from books from Western universities, sometimes such that the “new” authors try to hide the loans from the original texts of the real authors; 2) Teaching programs. It is in fact very difficult to design teaching programs at medical schools such that the study materials would directly lead to making future graduates good medical doctors. 3) Examination system can be a target of major criticism in Ukraine. In spring 2019 an attempt to make examination closer to the Western system, but it failed dramatically, evoking resistance not only from students but also from the medical universities. 4) The concept of university as a service provider is not yet implemented, and the student-centered approach is still to be realized. Teachers still dominate the students and do not try to make partnership with them in the process of transferring knowledge. 5) Management system at universities in Ukraine still requires upgrading according to the modern European standards. There are too many people involved in tedious bureaucratic procedures while these tasks at European universities are done with one computer in milliseconds. 6) Lack of transparency in budgeting and paper flow point to the chances that corruption is still possible at Ukrainian universities.

Many more points of attention can be emphasized. Ukrainian healthcare still lags behind Europe in quality of medical service, which is evident in e.g. much lower life expectancy. European Union gives support to Ukraine in transforming its medical education system. High quality public healthcare is an important prerequisite of sustainable development. Substantial progress has been already achieved, however Ukrainian medical education still requires professional support and social attention.

Supported by Erasmus+ Jean Monnet Activities via 599989-EPP-1-2018-1-UA-EPPJMO-MODULE project MedEUK - Medical education in the European Union: challenges for Ukraine

## **VOLUNTARY COMMITMENTS IN SUSTAINABLE DEVELOPMENT PROCESSES: LESSONS FOR UKRAINE**

Raisa Gladushyna

*Borys Grinchenko Kyiv University, Kyiv, Ukraine*

*Email: [r.gladushyna@kubg.edu.ua](mailto:r.gladushyna@kubg.edu.ua)*

The United Nations Sustainable Development Goals (SDGs) delineate a set of universal targets to address global challenges that modern world is facing. The 17 goals are all interrelated and came into effect in 2016. The SDGs are based on collaboration between governments, businesses, and communities. New policy goals and objectives pertinent to sustainable development demand new tools that are more effective, flexible and which can be adopted easily and quickly.

The paper provides an overview of ideas and practices of voluntary commitments in sustainable development processes and highlights its importance at the national level.

In this paper the term “voluntary commitment” is viewed in generic context to outline the role and potential of different stakeholders and actors involved in the process of sustainable development. It addresses case studies focusing on experience of certain European countries such as Germany, France, Finland, and the Netherlands. Moreover, universities also contribute to the 17 SDGs through implementation of various educational and research initiatives. In the changeable European context, universities have proved to be influential societal actors that play a crucial role to guarantee the successful promotion of SDGs.

This study showed that voluntary commitments are quite different in nature, objectives, and strategies. The European Union (EU) has been making use of voluntary commitments, long-term agreements, codes of conduct, self-regulation which were set up as policy instruments since the 1990s.

The implementation of voluntary agreements in the process of sustainable development is regarded as an effective voluntary policy instrument in the Ukrainian context. Within the framework of EU approach to voluntary commitment, Ukrainian national patterns of voluntary agreements can be reshaped and elaborate to cut down and better coordinate existing instruments.

To sum up, the main aim of implementing voluntary commitments is to address not only business but the whole society, including various organizations, non-governmental organisations, higher education institutions, schools. Thus, by transforming the economic and social model for sustainable development, national pathways to incorporate voluntary commitments can be established and reinforced in Ukraine.

### *References:*

1. United Nations (n.d.). About the Sustainable Development Goals.

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>

## **ПРОФІЛАКТИКА, ЗДОРОВ'Я, ЕКОПРОДУКТИ І ПРЕПАРАТИ В СИСТЕМІ КТІОЛ®**

Микола Осейко<sup>1</sup>, Василь Шевчик<sup>2</sup>, Тетяна Романовська<sup>1</sup>,  
Олена Покришко<sup>3</sup>, Наталія Сова<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Національний університет харчових технологій, Київ, Україна,

<sup>2</sup>"Мікрохірургія очей Василя Шевчика", Чернігів, Україна,

<sup>3</sup>Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Гробачевського,  
Тернопіль, Україна,

<sup>4</sup>Дніпровський державний аграрно-економічний університет, Дніпро, Україна

*Email: [nikios@ukr.net](mailto:nikios@ukr.net)*

У сучасних еколого-економічних і соціальних умовах та самоізоляції людей внаслідок COVID-19, як ніколи раніше, є актуальні проблеми здоров'я та способу життя.



*Системна концепція здоров'я (Система КТІОЛ®).* Концепція включає наступні положення: **А.** Гігієна думок; **В.** Профілактика здоров'я; **С.** Вода для здоров'я; **Д.** Здорове харчування; **Е.** Здорове дихання; **Ф.** Рух для життя; **Г.** Мікробіом безпечний; **І.** Індивідуальне ноу-хау: система КТІОЛ®, зокрема для профілактики офтальмологічних захворювань, лікування і реабілітації пацієнтів [1-3].

*Есенціальні ПНЖК Омега у функціональних продуктах і біодобавках.* Такі продукти нині перебувають у зоні між ліками і харчовими продуктами. ПНЖК омега-3 у складі клітинних мембран визначають їхні функції і беруть участь у перетворенні сигналів із зовнішнього середовища, що призводить до зміни клітинного метаболізму тощо. Це має особливе значення в тканинах з високою електро-фізіологічною активністю, зокрема в тканинах мозку та сітківки ока. Обґрунтовано композиції КТІОЛ-ЛС2 і КТІОЛ-ЛК тощо.

*Аспекти проблеми холестерину при розладах харчової поведінки і хронічних захворюваннях.* Рослинна дієта з ПНЖК знижує рівень холестерину в крові. Зниження рівня холестерину на 10 % може знизити ризик захворювань серця на 25 % і більше [1]. Розроблено продукт КТІОЛ-БІО.

*Антимікробні властивості модельних препаратів КТІОЛ-ВФ у системі КТІОЛ®.* Використано стандартні тест мікроорганізми [2,3]. Виявлено: високу антимікробну активність КТІОЛ-ВФ32 і КТІОЛ-ВФ38 на *E. coli* та інтегрально [2], підвищену активність до *S. Albicans*, резистентних клінічних штамів. КТІОЛ-ВФ34 був недефективним до *S. epidermidis* [3].

**Висновок.** Представлено системну концепцію здоров'я (Систему КТІОЛ®) для резистентності до захворювань, профілактики, лікування і реабілітації організму.

*Література:*

1. Mykola Oseyko, Vasyl Shevchyk, Tetiana Romanovska Functional products and preparations in the systemic Concept of health. /UFJ. 2017. V. 6. I. 4, P. 661- 673.
2. Mykola Oseyko, Vasyl Shevchyk, Elena Pokryshko. Antimicrobial properties of model drugs in the systemic concept of health. UFJ. 2018. V. 7. I. 3, P. 434-442.
3. Oseyko M., Shevchyk V., Pokryshko O. (2019), Antimicrobial and antifungal activity of model drugs on the basis of food plant extracts in the systemic concept of health, UJFS, 7 (1), P. 70-82.

## **ОСНОВНІ МОДЕЛІ РАЦІОНАЛІЗОВАНОГО СПОЖИВАННЯ В СОЦІАЛЬНОМУ ПРОСТОРІ ДОБИ СПОЖИВАЦТВА**

Наталія Доній

*Академія Державної пенітенціарної служби, м. Чернігів, Україна*

*Email: [doniyne@ukr.net](mailto:doniyne@ukr.net)*

Після того, як у 2015 році ООН ухвалила «Порядок денний у сфері сталого розвитку до 2030 року» світ отримав нову систему орієнтирів – 17 глобальних цілей, досягнення яких має забезпечити виживання планеті [1]. Однією з таких цілей було визначено «забезпечення переходу до раціональних моделей споживання і виробництва» (мета № 12), суть якої урозуміти той споживацький попит, що надміру підігривається маніпулятивними маркетинговими кампаніями виробників і детермінує наймасштабніше за історію людства використання природних ресурсів суспільством споживання.

Задля досягнення такої мети були запропоновані інструменти – моделі, застосування яких мало б змінити світогляд людини доби безконтрольного та ірраціонального споживацтва на раціональні установки щодо речей та збалансувати потреби, вдоволення яких знизить споживацький тиск на складові навколишнього середовища. Основними інструментами були обрані дві, виділені ще у 2005 р. дослідницями Доріс Фукс та Сільвією Лорек, моделі раціонального (відповідального) споживання – «слабка» (weak) і «сильна»



(strong), назви яких було виведено із прогнозованих наслідків, що принесе за собою впровадження кожної з цих моделей [2]. Так, «слабка» модель може тільки віддалити руйнівні наслідки для навколишнього середовища, а впровадження «сильної» моделі, попри те, що дотримуватися її складніше, має передбачувано більш тривалий та потужний ефект. Деталізуючи основні моменти розходження вказаних моделей зазначимо, що «слабка» модель споживання закликає споживачів обирати продукти, при виробництві яких було використано меншу кількість ресурсів і енергії, а також були дотримані права працівників, які беруть участь у виробничому процесі. Тож, якщо вести мову про головні принципи «слабкої» моделі раціонального споживання, то вони включають: вибір продуктів/товарів, що можуть завдавати найменшої шкоди навколишньому середовищу; вибір продуктів/товарів, які завдають найменше шкоди здоров'ю людини; вибір продуктів/товарів, виробництво яких вимагає найменших витрат сировини, енергії, тощо. У «сильній» моделі раціоналізованого споживання фокус зміщується на доступність ресурсів на Землі і на те, як ці ресурси розподілені між населенням планети. Ця модель покликана змінити саму систему споживання, тому в її рамках говорять про дематеріалізацію, зміну інфраструктури та пропозицій на ринку, свідомий вибір і використання продуктів, а також про критичне оцінювання рівнів і установок споживання. Ця модель не має однозначних рецептів або прямих шляхів, бо передбачає докорінні зміни всієї світоглядної парадигми. Тому-то серед найбільш обговорюваних варіантів, які пропонуються в рамках «сильної» моделі раціоналізованого споживання, можна побачити: рух мінімалізму, сусідського обміну, волонтерської і громадської роботи; «зелені» міста, тощо.

*Література:*

1. Перетворення нашого світу: Порядок денний у сфері сталого розвитку до 2030 року. Резолюція, прийнята Генеральною Асамблеєю 25 вересня 2015 року. Режим доступу: <http://sdg.org.ua/ua/resources-2/344-2030-2015>.
2. Fuchs, Doris & Lorek, Sylvia. (2005). Sustainable Consumption Governance: A History of Promises and Failures. *Journal of Consumer Policy*. № 28. P. 261-288.

## **ЗЛОЧИННІ ДІЇ ЯК ФАКТОР ЗАГРОЗИ СОЦІАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ СУСПІЛЬСТВА В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

Вікторія Аніщенко, Олена Шпортюк

*Академія Державної пенітенціарної служби, Чернігів, Україна*

*Email: [oceansoulvik111@gmail.com](mailto:oceansoulvik111@gmail.com)*

Злочинність виступає як складова такого індикатору сталого розвитку як соціальна безпека суспільства. Нажаль криміногенна ситуація в світі, в тому числі й в Україні, має складний характер. Злочинність виступає як комплекс дій, що пов'язані з дією або бездіяльністю осіб (груп осіб), що має прояв у вигляді злочинів різної категорії тяжкості, пов'язані з цілою низкою криміногенних детермінант у ключових сферах життєдіяльності суспільства. Основними детермінантами є соціально-економічні (безробіття, соціальна нерівність, зниження добробуту населення країни, корупція в державних органах, урбанізація, бойові дії в країні та кризові процеси в економіці тощо), соціально-культурні (вплив засобів масової інформації, політична і загальна культура суспільства, низька ефективність правоохоронної діяльності, недовіра суспільства до державних посадовців та правоохоронних органів; затягування пенітенціарної реформи тощо), особистісного характеру (зниження рівня моральних та духовних цінностей, низький рівень освіти та культури, правовий нігілізм, байдужість до якості (екологічності) середовища існування тощо).

Сьогодні намагаючись досягнути більш високих показників якості життя суспільства, керуючись цілями, ключовими завданнями, вимогами Концепції сталого розвитку в Україні, постало важливе завдання – протистояти поширенню суспільно небезпечних процесів, знизити рівень криміногенності, реформувати правоохоронну та кримінально-виконавчу системи як у напрямку створення дієвого менеджменту, так і змістовної зміни кадрів, їх професійної підготовки до складної службової діяльності. Нажаль запроваджені заходи щодо реформування правоохоронної та пенітенціарної сфер не дало очікуваних результатів. З погляду на загальну картину стану злочинності в Україні порівнюючи дані 2018 та 2019 років можна зазначити невеликий відсоток зниження загальної кількості злочинів (8,8 %), однак зросла кількість кримінальних правопорушень невеликої тяжкості (3,5 %), різко зросли відсотки по таким злочинам, як торгівля людьми або інша незаконна угода щодо передачі людини (18,5 %), легалізація (відмивання) грошових коштів та іншого майна (16,9 %), злочини у сфері обігу наркотичних засобів, психотропних речовин, їх аналогів або прекурсорів та інші злочини проти здоров'я населення (6,5 %). Вочевидь для забезпечення гідного рівня соціальної безпеки, яка є однією з комплексних категорій визначення рівня якості життя населення, існує завдання щодо переосмислення існуючої практики запобігання злочинності та розробки й впровадження новітніх механізмів її стримування.

Актуальними напрямками виконання цього завдання є вдосконалення кримінального, кримінально-процесуального, кримінально-виконавчого законодавства, створення механізму превентивних дій адміністративного, економічного та соціального характеру, розвиток системи пробації, системи медіації, пропаганди здорового способу життя за всіма складовими (здоров'я тілесне та психічне, особистісна мотивація до дотримання норм законодавства; забезпечення прав людини та громадянина; збереження довкілля, саморозвиток особистості тощо).

## **ЗДАТНІСТЬ ГРОМАДЯН ПРОТИДІЯТИ ФІЗИЧНОМУ НАПАДУ ПРАВОПОРУШНИКІВ ЯК ЗАПОРУКА СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

Борис Шаповалов

*Поліцейський центр бойових мистецтв «Закон і порядок», Київ, Україна*

*E-mail: [ukrpolice65@gmail.com](mailto:ukrpolice65@gmail.com)*

Сучасне життя стає все більш небезпечним. Поряд с природними катаклізмами та техногенними катастрофами розповсюдження як в нашій країні отримали екстремальні ситуації соціального характеру, серед яких слід назвати озброєні конфлікти та фізичні напади правопорушників. У більшості випадків люди виявляються неготовими до ефективних дій, та навіть до виживання у зазначених екстремальних умовах.

Наведене вище свідчить про життєву необхідність формування готовності громадян до протидії фізичному нападу правопорушників. Водночас, проведені нами дослідження та багаторічний досвід правоохоронної діяльності свідчать про те, що форми і методи такої педагогічної діяльності, які були ефективними ще 5-10 років тому, нині не забезпечують необхідних умов сталого розвитку суспільства.

Отже, нами було запропоновано три психолого-педагогічні системи формування готовності до дій в екстремальних ситуаціях: Систему підготовки до дій в екстремальних ситуаціях; Систему самозахисту та виживання (ССВ) та Поліцейську систему самозахисту і контролю (ПССК). Усі зазначені системи є бойовими мистецтвами, що мають специфічні, притаманні лише їм риси. Разом з іншими складовими: українським національним професійно-прикладним видом спорту, педагогічними системами формування готовності до захисту Вітчизни та реабілітаційно-оздоровчими технологіями вони складають макросистему – поліцейський хортинг.

Основним завданням усіх трьох систем є забезпечення фізичного, психічного, юридичного виживання людини в екстремальних ситуаціях. Увібравши в себе бойові традиції попередніх поколінь українців, збагачені адаптованим до реалій нашого життя найкращим закордонним досвідом, ці системи є сучасним ефективним засобом забезпечення життєдіяльності в ускладнених, несприятливих умовах.

*Система підготовки до дій в екстремальних ситуаціях* є базовою для ПССК та ССВ. До неї включено заходи забезпечення виживання людини в екстремальних ситуаціях на першому етапі, тобто від початку підготовки до настання екстремальної ситуації. Комплексність системи забезпечується організацією та проведенням фізичної, технічної, тактичної, стратегічної, психологічної, філософської підготовки. В сукупності з інформуванням учнів про природу та особливості екстремальних ситуацій і вивченням правових норм, що регламентують дії в екстремальних ситуаціях така підготовка забезпечує базовий рівень, необхідний для впевнених дій в умовах небезпеки.

*Система самозахисту та виживання (ССВ) та Поліцейська систему самозахисту і контролю (ПССК)* доповнено заходами забезпечення виживання на двох інших етапах: безпосередньо під час екстремальної ситуації та після її закінчення. Відмінність двох систем полягає в тому, що ССВ призначена для цивільних осіб, а ПССК для персоналу правоохоронних органів та військових, які виконують правоохоронні (миротворчі) функції.

## ОСОБЛИВОСТІ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ "СТАЛИЙ СІЛЬСЬКИЙ РОЗВИТОК"

Володимир Боголюбов, Сергій Кваша, Олена Ракоїд, Світлана Пустова

*Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна*

*E-mail: [volbog@ukr.net](mailto:volbog@ukr.net)*

Обов'язковою умовою переходу суспільства до сталого розвитку «AGENDA-21» визначає необхідність для всіх країн впроваджувати в економічну діяльність принципи збалансованого природокористування. Ювілейна доповідь Римському клубу "Come On!" особливу увагу акцентує на усвідомленні в суспільстві необхідності *переходу до сталого сільського господарства (sustainable agricultural)* або ж *сталого сільського розвитку (sustainable rural development)*.

Під Сталим сільським розвитком ми розуміємо таку організацію життя і діяльності сільської громади, при якій забезпечуються сучасні потреби всіх її членів і залишаються можливості для майбутніх поколінь забезпечувати свої потреби (включаючи соціальні, економічні та екологічні аспекти [1]). При цьому, можливість переходу сільських громад до сталого розвитку залежить, в першу чергу, від збереження якісного стану земель і територій протягом всього періоду їх використання – тобто, сільські громади повинні повною мірою використовувати принципи збалансованого природокористування на всій своїй території.

Освітньо-наукова програма «Сталий сільський розвиток» спрямована на забезпечення фундаментальної теоретичної та практичної підготовки фахівців за спеціальністю 101 «Екологія» і містить обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття другого (магістерського) ступеня вищої освіти. Програма сприятиме формуванню у магістрів здатності розв'язувати практичні проблеми та складні спеціалізовані завдання у сфері формування екологічної політики в агросекторі на рівні галузі, агропідприємства та його підрозділів.

Програма забезпечить розвиток творчої активності та спроможності самостійно, чи в команді вирішувати актуальні задачі чи проблеми, пов'язані з аналізом та керуванням складними еколого-економічними, технічними та соціально-економічними системами, аналізом стану навколишнього середовища, застосуванням технологій захисту

навколишнього середовища у агросфері, формування екологічної політики і переходу агросектору до сталого розвитку на рівні галузі чи агропідприємства.

*Наукова орієнтація* – моніторинг і сприяння процесу переходу агросектору (сільських населених пунктів) до сталого розвитку *Професійні акценти* - впровадження принципів збалансованого природокористування та агроекологічного менеджменту в агросекторі

Програма передбачає міжнародне стажування за кордоном (2-й семестр першого року навчання є семестром міжнародної мобільності) та отримання подвійного диплому. Програма передбачає обов'язковою умовою проходження виробничої практики в органах державного екологічного управління, екологічних відділах підприємств (агрофірм), науково-дослідних установах.

ОП забезпечить набуття здатності розв'язувати складні, спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері охорони довкілля, збалансованого природокористування, аграрного та екологічного менеджменту (**інтегральна компетентність**).

*Література:*

1. Kvasha S., Sokol L., Zhemoyda O. Problems of rural sustainable development in Ukraine / *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*. DOI: 10.30858/zet/84959.

## СІЛЬСЬКИЙ ТУРИЗМ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Ірина Кудінова

*Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна*

*Email: [ikudinova@nubip.edu.ua](mailto:ikudinova@nubip.edu.ua)*

Сталий розвиток це модель людського розвитку, у рамках якої використання ресурсів спрямоване на задоволення людських потреб із одночасним забезпеченням сталості природних систем та навколишнього середовища, для того щоб ці потреби могли бути задоволені не тільки для нинішнього, а і для майбутніх поколінь [1].

В Україні 2020 рік проголошений роком розвитку туризму в регіонах і на сільських територіях. В умовах світової пандемії, пов'язаної з поширенням вірусу COVID-19, особливої актуальності набирає внутрішній туризм, а саме, сільський туризм, який має великий потенціал та усі можливості для успішного сталого розвитку.

В умовах сьогодення зростає вибагливість туристів до сучасного інфраструктурного облаштування, спектру послуг і сервісу, навіть у сільській місцевості, тому власникам садіб необхідно розвивати та удосконалювати бізнес і підвищувати свій професійний рівень.

Вітчизняні експерти розвитку галузі радять власникам садіб та фермерам оперативно вивчити попит, підготувати цікаві пропозиції, ефективно рекламувати, налагодити якісний сервіс за помірними цінами та співпрацювати з туроператорами.

Також необхідно більшу увагу приділити промоції сільського туризму. Громадська спілка “Асоціація екологічного туризму України” оновлює відомості на сайті <http://www.uaeta.net/> щодо мережі українського екологічного сільського туризму і збирає інформацію, насамперед, про діючий бізнес, дотичний до цього сегменту:

- туроператори;
- гідів, інтерпретаторів;
- готелі, які працюють в екологічному сільському туризмі;
- кемпінги і туристичні притулки;
- садиби (якісні, не менше 3\* за категоризацією Спілки сільського зеленого туризму або такого класу);
- новостворені об'єкти огляду;
- прокатні послуги (каяки, велосипеди);
- існуючі кластери чи об'єднання, що засновані на природній спадщині;

- діючі туристичні шляхи та екостежки, які є у регіонах (поза територіями національних парків).

Отже, сталий туризм можна охарактеризувати як зростання та врівноваження потреб людей, планети та процвітання бізнесу. І саме зараз, коли уряди та приватний сектор починають поступовий шлях до відновлення, настав час для просування більш економічної, соціальної та екологічно стійкої моделі туризму – сільського туризму.

*Література:*

1. Ткаченко Т. І. Сталий розвиток туризму: теорія, методологія, реалії бізнесу : монографія. К.: Київський національний торговельно-економічний університет, 2009. 463 с.

## **ПРОБЛЕМИ ОBOB'ЯЗKOBOrO ABTOTPAHCPOPTHOrO CTPAXYBAHHЯ B УКPAЇНІ**

Ганна Кравчук

*Академія Державної пенітенціарної служби, Чернігів, Україна*

Email: [anja9707@meta.ua](mailto:anja9707@meta.ua)

Сучасний етап сталого розвитку обов'язкового автотранспортного страхування характеризується низкою проблем, які виникають у процесі надання страхової послуги. При формуванні початкових взаємовідносин між страховиком і страхувальником виникає питання щодо конкурентоспроможності ціни, тобто адекватності визначення вартості страхової послуги при сформованому на законодавчому рівні ліміті страхових сум за шкоду, заподіяну життю і здоров'ю та майну.

Вартість страхової послуги за обов'язковим автотранспортним страхуванням залежить пріоритетно від розміру франшизи та зони реєстрації транспортного засобу. Маніпулюючи цими двома критеріями недобросовісні страховики занижують реальну вартість страхової послуги, що призводить до формування страхувальників – «номад», які щороку змінюють страховика виключно із-за параметра ціни. Такі коливання призводять до зниження якості супроводження страхової послуги на етапі виникнення страхового випадку, оскільки страховики втрачають зацікавленість у формуванні портфелю «постійних» клієнтів, які орієнтовані на тривалу співпрацю і є прихильниками сервісу та надійності, а не вартості страхової послуги.

Іншою складовою проблемності сталого розвитку обов'язкового автотранспортного страхування є низький рівень контролю за дотриманням закону про обов'язкове страхування цивільно-правової відповідальності власників наземних транспортних засобів, в частині обов'язковості придбання страхового полісу, оскільки значна кількість власників автотранспорту не мають договорів страхування, або здійснюють їх придбання зі значними порушеннями за для найнижчої вартості. Зокрема це стосується порушення пункту 13.2 Закону України «Про обов'язкове страхування цивільно-правової відповідальності власників наземних транспортних засобів» через використання пільги страхувальником на кілька транспортних засобів, або укладання договору з використанням пільги, а керування транспортним засобом здійснює особа, яка не має права на цю пільгу.

По-третє, доволі часто страхувальники зловживають страховим захистом для отримання доходу, здійснюючи шахрайства фальсифікуючи факт ДТП. Системність вирішення визначених проблем у сфері обов'язкового автотранспортного страхування призведе до сталого розвитку цього сегменту страхового ринку, підвищить якість надання страхових послуг та сервісного обслуговування страхувальників під час настання страхового випадку, знизить рівень страхувальників – «номад», врегулює ціноутворення, дозволить створити єдину базу недобросовісних страхувальників.

Секція

**«СТАЛЕ ВИРОБНИЦТВО ТА  
СПОЖИВАННЯ ХАРЧОВИХ  
ПРОДУКТІВ»**



## APPLICATION OF THE TECHNOLOGY OF ALTERNATING IMPULSES OF PRESSURE FOR FOOD PRODUCTION

Iryna Dubovkina

*National Technical University of Ukraine*

*«Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute», Kyiv, Ukraine*

*Email: [dubovkinai@ukr.net](mailto:dubovkinai@ukr.net)*

Application of innovative technologies gives the possibilities to reduce the energy and recourses consumption of food production. The method of the alternating impulses of pressure may be suitable for technology of water treatment for food production. The purpose of this research investigation is to study the power of the technology of alternating impulses of pressure on the physical and chemical parameters and properties of water and water solutions in the technologies of the foodstuff production.

*Materials and methods.* Multifaceted scientific methods and modes, potentiometry methods, organoleptic methods of investigation, such as tasting tests of water received in the technology of alternating impulses of pressure, mathematical modelling were used for the research investigation.

*Results and discussion.* The method of the alternating impulses of pressure is an innovative no reagent method of treatment to receive water with required physical and chemical parameters and properties for food production. Throughout the technology of alternating impulses of pressure were appreciated many hydrodynamic effects. Organoleptic methods speedily, independently and reliably give an overall assessment product quality. It is allowing you to quickly and purposefully affect all stages and operations of food production. Tasting tests of water received in the technology of alternating impulses of pressure depending on the processing time. For carrying out of the technology of alternating impulses of pressure of water it made available in to action during 1s to 300 s. It was established that velocities of shift of a stream should be equivalent to  $2,4 \cdot 10^5 \text{ s}^{-1}$  for the first spinning rotor and  $2,7 \cdot 10^5 \text{ s}^{-1}$  for the second spinning rotor. The significance of pressure of shift of a stream must be 240 Pa for the first spinning rotor and 270 Pa, for the second spinning rotor. All the way through in the technology of alternating impulses of pressure makes different as  $\Delta P = 370 \text{ kPa}$  near an outside surface of an internal spinning rotor;  $\Delta P = 240 \text{ kPa}$  near an outside stator surface;  $\Delta P = 140 \text{ kPa}$  near an internal stator surface;  $\Delta P = 180 \text{ kPa}$  near an internal surface of an outside spinning rotor. Additionally, the activity of the water depends from the transformations and hydrogen bonds which can shape connecting molecules. The change of physical and chemical properties and parameters of water and water solutions has been recognized at the hydrodynamic treatment. All through hydrodynamic treatment of water and water solutions the potential of hydrogen, the potential of reduction-oxidation reaction and reactionary capability of water was changed. A value of the potential of reduction-oxidation reaction decreases on 55-65% and in the course of hydrodynamic treatment depends on processing time.

*Conclusions.* The application of the technology of alternating impulses of pressure may be suitable for many technologies of the foodstuff production, such as: production of nonalcoholic beverages, production of mineral water, etc. As a results of organoleptic investigation, it is established that water has a higher tasting score and improved organoleptic parameters, which has a positive effect on the quality of the finished product (beverages), as compared to the control samples, which obtained by the technology of the enterprise.

## TECHNOLOGICAL RATIONALIZATION OF FERMENTED ICE CREAM PRODUCTION

Artur Mykhalevych, Viktoria Sapiga, Galina Polischuk, Tetiana Osmak  
*National University of Food Technologies, Kyiv, Ukraine*  
Email: [artur0707@ukr.net](mailto:artur0707@ukr.net)

In recent years, the volume of production of health food products is growing, their caloric content is decreasing, and the share of ingredients with therapeutic or prophylactic properties in their composition is increasing.

Therefore, instead of milk as a milk base in the ice cream, it is advisable to use secondary dairy resources - skim milk, buttermilk and whey, which was fermented by probiotic acidophilic starter, contain biologically complete proteins and can be further enriched with pectin-containing raw materials.

In view of the above, research on the expansion of the range of low-calorie ice cream of high nutritional value is quite relevant.

*Materials and methods.* Soft ice cream with a single tab weighing 4 kg was made using a periodic action freezer of brand FPM-3,5 / 380-50 "Elbrus-400" TC U.14086152.081-97 in the training laboratory of Milk and Dairy Products Technology Department, NUFT (manufacturer - JSC "ROSS", Kharkiv, Ukraine).

Hardening and storage of ice cream was performed in a freezer "Caravell" A / S (Denmark) at a temperature of  $-(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ .

*Results.* In Ukraine, the range of sour milk ice cream with probiotics is extremely limited, as the "Standard technological instructions for the production of ice cream" [1] provides for the production of only yogurt and cottage cheese ice cream. At the same time, even according to the interstate GOST 32929-2014 "Fermented ice cream" [2], adopted for use in the countries of the former USSR, including Ukraine, sour milk ice cream is intended to be made on the basis not only of yogurt and cottage cheese, but also fermented milk, acidophilus, airan, fermented baked milk, sour cream paste, varenets and koumiss, which is not taken into account by domestic producers. In addition, the described Instructions [1] technological schemes for the production of fermented milk ice cream are very technologically complex and have certain contradictions.

Based on the comparative analysis of fermented ice cream production schemes, the simplest and technologically feasible technology was selected.

The technological process of preparation of yogurt mixture before fermentation is similar to the conventional process of ice cream production. The mixture cooled to a temperature of  $42^\circ\text{C}$  is inoculated and incubated until the acidity of the mixture reaches 50...  $55^\circ\text{T}$ , cooled to a temperature of  $4^\circ\text{C}$ . Freezing, hardening, re-hardening and storage are carried out according to the usual scheme.

*Conclusions.* Implementation of proposed scheme for the production of fermented ice cream will ensure the rational use of production resources by reducing the duration of the technological process.

### *References:*

1. Typical technological instructions for the production of milk ice cream, cream, ice cream; fruit and berry, aromatic, sherbet, ice; ice cream with a combined composition of raw materials: TTI 31748658-1-2007 to GOST 4733: 2007, 4734: 2007, 4735: 2007. - [Effective from 2008-01-01]. - Kyiv: Association of Ukrainian Producers "Ukrainian ice cream and frozen products", 2007. - 100p.
2. GOST 32929-2014 (Interstate standard) "Fermented ice cream. Technical conditions»

## РОЗВИТОК ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА - ЯК ОСНОВА АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ЄС

Марія Галабурда

*проект Ерасмус+ Модуль Жана Монне «Контроль безпечності харчових продуктів в ЄС»  
(№ 587548-EPP-1-2017-1-UA-EPPJMO-MODULE),*

*Національний університет біоресурсів і природокористування, Київ, Україна*

*Email: [mariya\\_melnyk@ukr.net](mailto:mariya_melnyk@ukr.net)*

Нова стратегічна політична ініціатива, проголошена президентом Європейської Комісії, що отримала назву «Європейська Зелена Угода» наголошує на перегляді підходу «від лану до столу», що має бути спрямований на розробку добросоціальної, здорової та дружньої для довкілля (екологічно чистої) системи виробництва харчових продуктів, яка б відповідала стратегії сталого розвитку [1-4]. Основною метою «Зеленої Угоди» є перехід Європейського Союзу до кліматично нейтральної економіки до 2050 року, що враховує потенційний негативний вплив на довкілля (грунт, повітря, воду), біорізноманіття, зміну клімату системи виробництва харчових продуктів. Принципи органічного виробництва цілком відповідають глобальним цілям сталого розвитку та новій політичній стратегії ЄС.

Нова аграрна політика ЄС включатиме план дій для органічного сільськогосподарського виробництва, що передбачає збільшення площ органічних угідь на 25 %. При цьому 70% бюджету, пов'язаного із затвердженням нової аграрної політики буде виділено на програми пов'язані із кліматом, довкіллям та благополуччям. Стратегія включає мету, цілі та завдання. Метою є: 1) стимулювання сталої практики виробництва харчових продуктів, реалізації та сфери послуг і громадського харчування в галузі обігу харчових продуктів; 2) сприяння сталому споживанню харчових продуктів, шляхом переходу до здорового раціону харчування; 3) скорочення втрат та відходів харчових продуктів; 4) боротьба із шахрайством вздовж ланцюга обігу харчових продуктів; 5) сприяння глобальному переходу до стійких систем обігу харчових продуктів. При цьому, наголошується на 5 основних цілях: 1) скорочення синтетичних хімічних пестицидів (на 80% до 2030 року та вилучення до 2050 року); 2) нарощування органічного виробництва, шляхом стимулювання попиту на органічні продукти; 3) запобігання ожирінню; 4) відстеження застосування протимікробних препаратів та стійкості до них; 5) скорочення використання добрив.

Пріоритети ЄС визначаються політикою та цілями сталого розвитку, що має сприяти розвитку органічної галузі. Оскільки країни Європи є основним ринком збуту Української органічної продукції, відстеження змін у політичній та законодавчій сфері ЄС має бути визначальним для формування національної політики в даній галузі. Сформовані процедури та протоколи мають бути визначальними для створення сталого та конкурентоспроможного національного ринку органічних продуктів.

*Література:*

1. European Commission, Commission Work Programme 2020, COM(2020) 37
2. European Commission, Communication on the European Green Deal, COM(2019) 640
3. European Parliament, Resolution of 15 January 2020 on the European Green Deal, 2019/2956(RSP)
4. European Parliament, EPRS, 'From Farm to Fork' strategy on sustainable food, At a glance, January 2020

## РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОЕКТУ ЄС «ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ В УКРАЇНІ»

Оксана Салавор, Оксана Ничик, Вікторія Костюк  
Національний університет харчових технологій, Київ, Україна  
Email: [saloksamir@ukr.net](mailto:saloksamir@ukr.net)

За даними ВООЗ, доступ до достатньої кількості безпечних та поживних харчових продуктів є найважливішим фактором для підтримки життя за зміцнення здоров'я людей.

Від хвороб, що виникають внаслідок споживання не якісних та забруднених продуктів помирає 230000 осіб щороку. Саме тому провідні країни світу та країни ЄС вважають безпечність харчових продуктів одним з головних чинників сталого розвитку.

Широко розповсюдженою у світовій практиці моделлю управління безпекою харчових продуктів є система, яка заснована на принципах НАССР. Система НАССР схвалена в усьому світі, зокрема, Комісією харчового кодексу (Комісія ООН – Codex Alimentarius) та Європейським Союзом, а також прийнята рядом країн, у т. ч. Канадою, Австралією, Новою Зеландією та Японією як обов'язкова до застосування.

З метою вирішення багатьох питань, пов'язаних із забезпеченням безпеки харчових продуктів, в ЄС у 2002 році було прийнято Регламент Європейського Парламенту та Ради 178/2002, основними аспектами якого стало створення Європейської агенції безпеки харчової продукції (European Food Safety Authority) та забезпечення більшої прозорості та відслідковування якості продукції від її виробництва до кінцевого споживача.

ЄС має одну із найкращих у світі систем стандартизації харчових продуктів і процедуру контролю. Система побудована таким чином, що Єврокомісія контролює якість контролю у країнах-членах, а вони, у свою чергу – ефективність контролю у власній країні, ефективний самоконтроль операторів ринку і розподіл відповідальності між ними.

В Україні вимоги щодо розробки та впровадження систем управління безпекою харчової продукції за принципами НАССР задекларовані ДСТУ 4161-2003 «Система управління безпекою харчових продуктів. Вимоги» та ДСТУ ISO 22000:2007 «Система управління безпекою харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга».

Закон України «Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин», що набрав чинності 4 квітня 2018 року, є значним кроком у реформуванні системи державного контролю безпеки харчових продуктів, її наближенні до європейських принципів здійснення контролю. Документ розроблявся за допомогою експертів Проекту ЄС «Вдосконалення системи контролю безпеки харчових продуктів в Україні» та активно підтримувався Єврокомісією.

ЄС надає допомогу Державній Службі України з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів у вдосконаленні системи контролю безпеки харчових продуктів в Україні за принципом “від лану до столу”. Зокрема завдяки Проекту ЄС «Вдосконалення системи контролю безпеки харчових продуктів в Україні», який впроваджувався з березня 2014 р. по вересень 2019 р., було розроблено 11 законопроектів (5 – вже прийнято) та 92 підзаконних акти (38 – вже прийнято) з метою гармонізації українського харчового законодавства з європейським [1].

### *Література:*

1. Звіт про виконання Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом у 2018 році. Режим доступу: [https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/55-GOEEI/AA\\_report-UA.pdf](https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/55-GOEEI/AA_report-UA.pdf)

## ВПЛИВ ПЕРЕРОБКИ ЛІКАРСЬКОГО ГРИБА ШИЇТАКЕ НА ВМІСТ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ ПОЛІСАХАРИДІВ

Лєся Авдєєва, Едуард Жукотський, Ганна Декуша  
Інститут технічної теплофізики НАН України, Київ, Україна  
Email: [tbds\\_itf@ukr.net](mailto:tbds_itf@ukr.net)

Все більш глибоке розуміння ролі здорового харчування у забезпеченні повноцінного та активного способу життя людини сьогодні в світі зумовило бурхливий розвиток нових напрямків створення функціональних продуктів природного походження. Серед них особливу увагу науковці світу приділяють делікатесним грибам країн Південно-Східної Азії, які позитивно зарекомендували себе впродовж тисячоліть у традиційній медицині. Тому, останнім часом в Україні та світі велика увага приділяється створенню технологій переробки лікарських грибів, зокрема «еліксиру життя» шиїтаке для отримання лікарських препаратів і дієтичних добавок з онкостатичними та імунomodельюючими властивостями.

*Результати.* Хімічний склад грибів змінюється в процесі росту і залежить від умов культивування, складу субстрату, термінів зберігання та ін. Наші дослідження показали, що свіжий гриб шиїтаке характеризується наявністю всіх незамінних амінокислот з високим вмістом лізину, лейцину і треоніну. До складу ліпідів входять такі незамінні фактори харчування, як лінолева та ліноленова жирні кислоти. Гриб має багатий вітамінний склад – D<sub>2</sub>, С, вітаміни групи В та є багатим джерелом макроелементів (К, Са, Mg, Na, Р) і мікроелементів (Mn, Fe, Se). Особливо цінним є полісахаридний комплекс грибів шиїтаке, до складу якого входить ряд фармакологічно активних β-глюканів онкостатичної, імунomodельюючої, антивірусної, антибактеріальної дії. При промисловій переробці особлива увага приділяється вилученню саме цих речовин зі складу гриба, в той час як значна частина інших корисних речовин залишається незатребуваною. Таким чином, існуючі способи переробки гриба не дозволяють використати біологічний потенціал шиїтаке в повному обсязі і тому створення технологій переробки цільного шиїтаке, які б дали змогу максимально використати його складові, в т.ч. біологічно активні полісахариди, є актуальною задачею.

Головною складністю при переробці цілого гриба шиїтаке є наявність унікального комплексу полісахаридів, більша частина яких представлена у вигляді міцного хітин-глюканового комплексу. Він є головним структурним елементом клітинної стінки і характеризується високою жорсткістю. В Інституті технічної теплофізики НАН України розроблено технологію переробки цільного гриба шиїтаке для виробництва дієтичної добавки до складу якої входять весь комплекс корисних речовин грибної сировини. Технологія передбачає використання методу дискретно-імпульсного введення енергії для ефективного руйнування клітин стінки [1]. Запропоновані в розробленій технології теплотехнологічні умови переробки дозволяють підвищити вміст і доступність біологічно активних полісахаридів в 2,5 рази.

*Висновки.* Показано значну перспективність створення технологій функціональних продуктів і дієтичних добавок з грибів шиїтаке, які дозволяють повністю використовувати їх унікальні властивості. Особливістю розробленої технології є значне підвищення доступності біологічно активних полісахаридів.

### *Література:*

1. Дослідження впливу ДІВЕ-обробки плодового тіла гриба шиїтаке на фізико-механічні властивості грибної суспензії / Н.О. Шаркова та ін. *Теплофізика та теплоенергетика*. 2019. – Т.41. № 1. – С. 25-30.



## ВИКОРИСТАННЯ НЕТРАДИЦІЙНОЇ СИРОВИНИ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ

Алла Башта, Надія Івчук

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Email: [albashta@nuft.edu.ua](mailto:albashta@nuft.edu.ua)

Кондитерські вироби є великою групою висококалорійних харчових продуктів. Основним значним недоліком кондитерських виробів є їх низька фізіологічна цінність – вони практично повністю позбавлені таких важливих біологічно активних речовин (БАР), як вітаміни, харчові волокна, мінеральні речовини та ряд інших БАР.

Цукрові кондитерські вироби, зокрема мармелад желейний, мають значний попит у населення, особливо в дітей, завдяки приємному смаку та зовнішньому вигляду. Проте, на жаль, це досягається найчастіше за рахунок використання синтетичних барвників, ароматизаторів, які не мають позитивного впливу на якість готових виробів, а їх споживання негативно впливає на організм людини. Зараз на вітчизняному ринку представлено недостатньо широкий асортимент рослинних добавок із плодово-ягідної та нетрадиційної лікарсько-технічної сировини (пюре, пасти, концентровані соки, порошки), які можуть використовуватись для підвищення біологічної цінності та як забарвлювальні речовини желейного мармеладу [1].

Метою даної роботи стало створення композиції плодово-ягідного міксу з високим вмістом БАР та отримання на його основі желейного мармеладу оздоровчого призначення.

Кожний вид плодово-ягідного пюре має свої цінні біологічно активні речовини, якими може бути збагачена харчова продукція. Тому доцільним є не тільки розширення сировинної бази пюре, а й створення купажних сумішей для мармеладу з метою забезпечення його більш цінного вмісту біологічно активних речовин. Нами в якості збагачувачів було обрано пюре із сливи, чорної смородини та черемхи. Вибір саме цієї сировини обумовлений тим, що вона є цінним джерелом біофлавоноїдів, пектинових речовин, макро - і мікроелементів, вітамінів, органічних кислот та широко розповсюджена на території всієї України.

Встановлено, що загальний вміст поліфенолів у досліджуваних зразках сливи 830 мг%, чорної смородини 1200 мг%, черемхи 1400 мг%. У плодах черемхи та чорної смородини серед фенольних сполук переважають антоціани, які виступають натуральним барвником і надають готовому виробу привабливого кольору.

Також слива, чорна смородина та черемха є цінним джерелом пектину, який є радіопротектором. Вміст пектинових речовин у досліджуваних зразках сливи склав 0,86 %, чорної смородини 1,6 %, черемхи 0,94 %. Як видно з наведених даних обрана сировина має значний вміст пектину, володіє гарною драглетвірною здатністю, що дозволяє отримати форму і забезпечує привабливий вигляд кондитерським виробам.

Шляхом пробних варок було встановлено співвідношення інгредієнтів та оптимальні технологічні режими, які забезпечують одержання готового виробу високої якості. При додаванні плодово-ягідного міксу у кількості 25-30 % готовий виріб був необхідної драглетподібної консистенції, мав приємний кисло-солодкий смак.

У даній роботі підтверджено доцільність використання нової сировини для виробництва мармеладу, що дозволяє розширити асортимент кондитерських виробів оздоровчого призначення, підвищити їх харчову цінність.

### *Література:*

1. Артамонова М. В. Технологія мармеладу желейного з використанням кріаспорошків рослинного походження / М. В Артамонова, Г. М. Лисюк, Н. Ф. Туз. – Х. : ХДУХТ, 2015. – 134 с.



## ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ВИРОБНИЦТВА ВАРЕНИХ КОВБАС

Лідія Корець, Юрій Сухенко, Марія Жеплінська

Національний університет біоресурсів і природокористування, Київ, Україна

Email: [jeplinska@ukr.net](mailto:jeplinska@ukr.net)

Ринок варених ковбасних виробів з підвищеною біологічною цінністю в Україні суттєво обмежений. У той же час промисловістю випускається пшенична клітковина з пектином гарбуза, використання якої у складі варених ковбасних виробів дасть можливість сформуванню більш збалансованих продуктів за вмістом незамінних факторів харчування та забезпечити сталий розвиток м'ясної промисловості.

*Матеріали і методи.* Для досліджень використовувалась рослинна добавка на основі пшеничної клітковини та пектину гарбуза (ПКЗПГ). Для тонкого подрібнення ПКЗПГ застосовували універсальний привод ПМ-1,1 м'ясного цеху з комплектом змінних подрібнювальних механізмів.

*Результати.* Суха рослинна добавка ПКЗПГ має неоднорідний склад за формою і розміром частинок. Проведений аналіз фракційного складу ПКЗПГ показав, що 45 % ПКЗПГ представлено частинами розміром 600...500 мкм, 15 % - частинками 400...100 мкм, а частинки розміром 1000...700 мкм склали середню частку.

Дослідженнями встановлено, що через 3...4 хв. подрібнення ПКЗПГ має однорідну структуру з розміром крупки 500...600 мкм. Більш тривале подрібнення ПКЗПГ призводить до перетворення її у стан липкого борошна. Висока гомогенізація добавки супроводжується адгезійною взаємодією її частинок і виникає технологічна проблема розділень окремих фракцій.

При виготовленні варених ковбасних виробів існують властивості, які забезпечують органолептичні та структурні показники цих продуктів. Результати цих досліджень свідчать про те, що найбільшими показниками водозв'язувальної, вологоутримувальної та жирутримувальної здатностей володіють частинки з розміром 600 мкм.

*Висновки.* Визначено технологічні режими попередньої підготовки рослинної добавки ПКЗПГ, а саме подрібнення до розміру 500...600 мкм, оброблення водою за гідромодуля 3 та способи її введення до складу варених ковбас, що забезпечує високі споживчі властивості та показники безпеки протягом 10 діб зберігання.

## АНАЛІЗ УКРАЇНСЬКИХ ТА МІЖНАРОДНИХ НОРМАТИВНО-ПРАВОВИХ АКТІВ ЩОДО ВИСОКООЛЕЇНОВОЇ СОНЯШНИКОВОЇ ОЛІЇ

Валерій Ушкалов<sup>1</sup>, Ольга Якубчак<sup>2</sup>, Тетяна Таран<sup>2</sup>, Світлана Мідик<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Українська лабораторія якості і безпеки продукції АПК, Київ, Україна

<sup>2</sup>Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна

Email: [ttaran@ukr.net](mailto:ttaran@ukr.net)

У світі, а паралельно і в Україні, частка високоолеїнового соняшника зростає з кожним роком, питання встановлення норм щодо жирнокислотного складу стає досить актуальним і важливим.

*Мета* – провести порівняльний аналіз нормативно-правових актів України та міжнародних щодо вмісту жирних кислот у соняшниковій олії.

*Матеріали і методи досліджень.* Матеріалом досліджень були нормативні документи: ДСТУ 4492:2017 Олія соняшникова. Технічні умови; ГОСТ 30418-96 Олії рослинні. Методи визначення жирнокислотного складу; Codex Stan 210–1999 Codex standard for named vegetable oils. Використовували метод аналізу і синтезу.

*Результати дослідження та їх обговорення.* Згідно ДСТУ 4492:2017 Олія соняшникова. Технічні умови (додаток Е) у соняшниковій олії представлено норми щодо 11 жирних кислот. Причому, поділу на групи в залежності від наявності кількості олеїнової кислоти немає. Вимоги представлені в даному документі у цифровому значенні співпадають з вимогами Кодекс Аліментаріус до звичайної олії по 10 жирним кислотам. Проте маргарінова, гептадецена, ерукова, докозадієнова та лігноцерінова кислоти у національному стандарті на відміну від Кодексу не нормуються. Також цифрові значення відрізняються від представлених у ГОСТ 30623-98 за шести жирними кислотами (табл. 1). Згідно цього нормативного документа у рослинних оліях виділяють всього 20 жирних кислот, з яких нормують для різних олій різну кількість. Соняшкову олію за вмістом жирних кислот ділять на дві групи: високоолеїнову олію і звичайну. У високоолеїновій – нормують 7 жирних кислот, у звичайній – 13. Натомість згідно Кодекс Аліментаріус (Codex Stan 210–1999) олію з насіння соняшнику залежно від вмісту олеїнової кислоти ділять на три групи: з високим вмістом (75,0–90,7%), середнім (43–71,8%) і низьким (14,0–39,4%). Цей документ передбачає нормування 15 жирних кислот для соняшникової олії з низьким вмістом олеїнової кислоти, 14 – для соняшникової олії із середнім вмістом олеїнової жирної кислоти та 15 – для високоолеїнової соняшникової олії. В усіх трьох нормативних документах нормуються не залежно від поділу на групи 11 жирних кислот: міристинова, пальмітинова, пальмітолеїнова, стеаринова, олеїнова, лінолева, α-ліноленова, арахінова, гондоїнова, бегенова, лігноцерінова. Що стосується олії з високим вмістом олеїнової жирної кислоти, то в Кодекс Аліментаріус нормуються міристинова, пальмітолеїнова, маргарінова, гептадецена, α-ліноленова, ерукова жирні кислоти, в той час, як в ГОСТ вони не нормуються. Цифрові значення також відрізняються від ГОСТ майже для всіх жирних кислот, окрім гондоїнової.

Таким чином, як за кількісними нормами, так і якісно всі охарактеризовані нормативні документи відрізняються. Аналіз нормативно-правових актів українських таких як ДСТУ 4492:2017 і ГОСТ 30623-98 та міжнародного CODEX STAN 210-1999 щодо жирнокислотного складу олії соняшникової свідчить про те, що чинне ДСТУ потребує внесення змін стосовно вимог до високоолеїнової олії.

## **СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ВИКЛИКИ НА РИНКУ МЕДУ В УКРАЇНІ**

Тетяна Чорна, Яна Максимець

*Університет державної фіскальної служби України, Ірпінь, Україна*

*Email: [chornayat@i.ua](mailto:chornayat@i.ua)*

Особливий інтерес для вітчизняної економіки становить ринок меду – Україна є найбільшим виробником меду в Європі та входить до п'ятірки світових лідерів за обсягами експорту. Починаючи з 2010 року обсяги експортних поставок меду зросли у сім разів, що сприяло збільшенню експортних надходжень, а також доходів населення, зайнятого у сфері виробництва та переробки меду. Найбільшими споживачами українського меду є країни Європейського Союзу та США. Так, близько 75% від загального обсягу експорту (40-45 тис. т. на рік) припадає на Європу, США купують 5-10 тис. т на рік. Крім того, вітчизняний мед купують також Туреччина та Ізраїль. Загалом середній показник вітчизняного експорту меду становить 50-55 тис. т.

Серед основних тенденцій сучасного ринку меду в Україні слід звернути увагу на наступні. Наразі сукупний обсяг виробництва меду в Україні складає понад 70 тис. т на рік. Цей показник перевищує потреби внутрішнього ринку та експортні можливості. Відповідно внаслідок перевиробництва наразі утворились суттєві залишки продукції, які тиснуть на ринок. Таким

чином, враховуючи ситуацію, одним з першочергових завданням для України є відкриття нових експортних ринків, які б дали можливість реалізувати до 30 тис. т меду щорічно.

Важливим питання є також забезпечення якості продукції. Сьогодні на ринку має місце наявність меду низької якості та фальсифікату. Так, за результатами досліджень, проведених в рамках проекту «Стоп фальсифікат. Мед», серед відібраних для аналізу зразків меду виявлено, що 75 % не відповідають заявленим якісним характеристикам за певним показником. В цілому тільки 24% зразків мали показники якості, які повністю відповідають меду натуральному, при цьому лише 1 зразок відповідав повністю вимогам як щодо якості, так і за маркуванням [1]. Зазначена проблема актуальна не лише для продукції, що реалізується на внутрішньому споживчому ринку, але й для меду, що надходить на експорт. Так, Європейські органи, що відповідають за безпеку імпорту, часто повертають мед або оголошують попередження експортерам, перш за все через вміст антибіотиків, невідповідність сертифікатів безпеки харчових продуктів або невідповідної упаковки [2].

З 6 лютого 2020 року в Україні набули чинності Вимоги до меду, затверджені Наказом Міністерства агропромислової політики та продовольства України від 19.06.2019 р. №330. Зазначений документ дозволяє гармонізувати законодавство України із законодавством ЄС в частині вимог до якості меду, що дозволить забезпечити український ринок якісною продукцією та розширити експортні можливості України. Документом встановлено ряд вимог щодо термінології, маркування, етикетування меду, що сприятиме безперешкодному функціонуванню ринку та унеможливить підприємницьку діяльність, спрямовану на введення в оману споживача.

*Література:*

1. Результати досліджень меду, отримані в рамках медіапроєкту «СТОП фальсифікат. МЕД» . URL: [http://www.consumer.gov.ua/News/5792/Rezultati\\_doslidzhen\\_medu\\_otrimanogo\\_v\\_ramkakh\\_mediaproektu\\_%C2%ABSTOP\\_falsifikat-MED%C2%BB](http://www.consumer.gov.ua/News/5792/Rezultati_doslidzhen_medu_otrimanogo_v_ramkakh_mediaproektu_%C2%ABSTOP_falsifikat-MED%C2%BB)
2. Які виклики готує українським експортерам меду глобальний ринок. URL: <https://www.seeds.org.ua/yaki-vikliki-gotuye-ukra%D1%97nskim-eksporteram-medu-globalnij-rinok>

## **НЕБЕЗПЕЧНІ ФАКТОРИ, ПОВ'ЯЗАНІ З ЛАНЦЮГОМ ПОСТАЧАННЯ РИБИ ТА РИБНОЇ ПРОДУКЦІЇ**

Марія Галабурда, Віктор Минко

*Національний університет біоресурсів і природокористування, Київ, Україна*

*Email: [mariya\\_melnyk@ukr.net](mailto:mariya_melnyk@ukr.net)*

До риби та рибних продуктів належать харчові продукти отримані від риболовного промислу, які зазвичай відносять до однієї із трьох категорій: хребетна риба, безхребетні членистоногі ракоподібні та безхребетні молюски. Свіжі рибні продукти часто викликають харчові захворювання. Згідно даних Європейського органу із безпечності харчових продуктів (EFSA) у 2018 році виявлено 113 спалахів захворювань харчового походження, пов'язаних зі споживанням риби та рибних продуктів, що становило 15,9 % від всіх хвороб харчового походження, які реєструвалися в Європі за цей період. З них 77 сп. були обумовлені споживанням ракоподібних і молюсків, а 36 (5,1 %) – риби та продуктів її переробки. Загальна кількість випадків харчових захворювань в Європі у 2018 р. через споживання риби і рибних продуктів становила 1196, більшість випадків припадали на такі країни, як Франція, Норвегія та Швеція. Серед причин, що обумовили захворювання переважали норовіруси та інші круглі віруси (44 спалахи та 736 діагностованих випадків), отруєння гістаміном (23 сп.) та іншими морськими біотоксинами (20 сп.) [1].

Важливим біогенним фактором у рибі, з яким пов'язана значна частка харчових захворювань є гістамін. Утворення скомбротоксину гістаміну в рибі обумовлене перетворенням гістидину, яким багата м'язова тканина скумбрієвих видів риб, під впливом

ферменту гістидиндекарбоксилази. Цей фермент здатні продукувати ряд видів мезофільних бактерій, тому температуру зберігання, що близька до 0 °С вважають такою, що здатна запобігати розмноженню цих мікроорганізмів. Виключення становлять *Morganella* spp., *Photobacterium* spp., які сприяють утворенню гістаміну за температури від 0 до 5 °С. До небезпечних факторів, які здатні рости та розмножуватися в рибі та рибопродуктах також належать *Aeromonas* spp., *Cl. botulinum* та *L. monocytogenes*. Патогенні *E. coli*, *Salmonella* spp., *St. aureus* та *Vibrio* spp. здатні виживати в рибних продуктах в діапазоні температур від мінус 3 до 7 °С.

При захисті здоров'я споживачів важливо покладатися на здійснення заходів щодо запобігання перехресного забруднення, зберігання цих продуктів у суворо охолоджених умовах, встановлення відповідного терміну придатності та споживання протягом цього терміну зберігання. Окрім доказів про обумовлені небезпечним фактором захворювання серед населення, важливо враховувати здатність рости за холодильних умов.

*Література:*

1. EFSA and ECDC (European Food Safety and Authority), 2019. The European Union One Health 2018 Zoonoses Report. EFSA Journal 2019;17(12):5926, 276 pp. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2019.5926>

## **КОНТРОЛЬ СВІЖОСТІ ЯЄЦЬ КУРЯЧИХ ХАРЧОВИХ**

Марія Галабурда, Анна Панчук

*Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна*

*Email: [mariya\\_melnyk@ukr.net](mailto:mariya_melnyk@ukr.net)*

Яйця курячі харчові є особливим харчовим продуктом, що попри високу харчову цінність володіють унікальними технологічними властивостями, які дозволяють використовувати їх у якості компонентів багатьох страв, в тому числі в сирому та малообробленому вигляді. Зі споживанням яєць пов'язують ризики захворювання на сальмонельоз та кампілобактеріоз, які безпосередньо обумовлені порушенням умов та термінів зберігання сирих яєць. Попри розроблені сільськогосподарські практики задля зменшення сальмонелозності серед поголів'я птиці в європейських країнах спостерігається збільшення випадків захворювання населення на харчові токсикоінфекції спричинені сальмонелами, а харчові яйця вважаються продуктами високого ризику щодо вмісту даного патогену [1]. Європейським органом із безпечності харчових продуктів (EFSA) було здійснено оцінку ризику захворювання населення на сальмонельоз залежно від термінів зберігання харчових яєць та встановлено, що пролонгування його з 21 до 28 діб сприяє збільшенню імовірності захворювання, зокрема, при споживанні сирих та недостатньо термічно оброблених яєць [2].

Дослідження зміни якісних характеристик харчових яєць залежно від термінів їх зберігання може слугувати корисним інструментом контролю їх якості і безпечності. Чинними державними стандартами визначено якісні характеристики харчових яєць [3,4]. На якість яєць впливає безліч факторів [5], а для їх контролю можуть застосовуватися прості кількісні методи, які не визначені чинними нормативними документами, але придатні для контролю постачальників та незалежного моніторингу якості яєць.

При дослідженні якості яєць методами, визначеними в чинному державному стандарті, нами не було виявлено відхилень від вимог навіть при зберіганні протягом 60 днів. Заслуговують на увагу результати отримані при вимірюванні та визначенні таких показників якості, як величина Хау та індекс білку, які не є поширеними. Вони характеризують зміни якості вмістимого яєць в процесі зберігання, можуть опосередковано вказувати на фактичний

термін зберігання яєць та дозволять виявити недобросовісних постачальників, що порушують вимоги щодо маркування продукції.

*Література:*

1. EFSA (European Food Safety Authority), 2019. Scientific report on the European Union One Health 2018 Zoonoses Report. – EFSA Journal 2019; 17 (12):5926, 276 pp. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2019.5926>.
2. EFSA BIOHAZ Panel (EFSA Panel on Biological Hazards), 2014. Scientific Opinion on the public health risks of table eggs due to deterioration and development of pathogens. EFSA Journal 2014; 12(7):3782, 147 pp. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2014.3782>
3. ДСТУ ЕЭК ООН NO.42:2008. Яйця у шкаралупі. Настанови щодо постачання і контролювання якості. [Чинний від 2008-10-01].
4. Яйця курячі харчові. Технічні умови. [Чинний від 2010-06-01]. Київ, 27 с.
5. Mertens K, Kemps B, Perianu C, De Baerdemaeker J, Decuypere E and De Ketelaere B, 2011. Advances in egg defect detection, quality assessment and automated sorting and grading. In: Improving the safety and quality of eggs and egg products. Vol. 1: Egg chemistry, production and consumption. Eds Y. N, M. B and F. VI, Woodhead Publishing Limited, Cambridge, UK, 209-241..

## ОЦІНКА БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ДОБАВОК В ЄС

Марія Галабурда, Андрій Чернецький

*Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна*

*Email: [mariya\\_melnyk@ukr.net](mailto:mariya_melnyk@ukr.net)*

Використання харчових добавок в країнах ЄС регулюється Регламентом (ЄС) 1333/2008, в якому визначено перелік дозволених харчових добавок, умови їх використання та маркування [1]. Лише включені до переліку харчові добавки можуть потрапляти на ринок європейського Співтовариства, в т.ч. у складі харчового продукту. Регламент 1333/2008 також встановлює необхідність перегляду оцінки ризику харчових добавок, зокрема дозволених до застосування до 20 січня 2009, згідно програми, визначеної Регламентом 257/2010 [2]. Процедура перегляду оцінки ризику має включати висновки EFSA або Комітету з продовольства, повний опис речовини, доступні дані від виробників, споживачів, держав членів, наукові дані, що з'явилися після проведення попередньої оцінки безпечності харчової добавки. З цією метою EFSA періодично ініціює збір документально підтвердженої інформації про технічні та токсикологічні дані харчових добавок [3].

За останні роки в ЄС було здійснено оцінку ризику від застосування нітратів, нітритів і фосфатів, які часто використовуються у виробництві м'ясних продуктів. Чинна допустима добова норма (ДДН/ADI) для нітратів була визначена науковим Комітетом Єврокомісії (SCF) для харчових продуктів на рівні 0,06 мг/кг маси тіла на добу ще у 1997 році, а згідно рекомендацій Спільного комітету ФАО/ВООЗ з харчових добавок (JECFA) на рівні 0,07 мг/кг м.т./добу у 2002 році. Для нітратів ДДН була встановлена на рівні 3,7 мг/кг м.т./добу обома органами [4, 5]. Нітрити, що сприяють утворенню нітрозамінів організмі людини, окремі з яких є канцерогенами, можуть становити ризик для населення у випадку додавання перевищених кількостей до м'ясних продуктів або ж непередбачуваного контамінування в ланцюзі обігу харчового продукту, в т.ч. із довкілля. В цілому при перегляді оцінки ризику EFSA визначило, що чинні ДДН нітритів і нітратів – безпечні для здоров'я споживачів.

Оцінка ризику застосування фосфатів, які є дозволеною харчовою добавкою в ЄС, визначила необхідність регулювання ДДН добавок цієї групи. ДДН було встановлено на рівні 40 мг/кг м.т./добу, що приблизно відповідає 2,8 грамів фосфору на добу для дорослої людини вагою 70 кг. Визначено також, що від 6 до 30% добового надходження фосфору



відбувається за рахунок харчових добавок, що знаходяться у різних харчових продуктах. Допустимі рівні фосфатів у харчових продуктах визначаються терміном «*quantum satis*» і коливаються у різних групах харчових продуктів від 500 до 20000 мг/кг продукту. Експертами EFSA відзначено потенційний ризик та необхідність визначення ДДН для споживачів із порушенням функцій нирок.

*Література:*

1. Regulation (EC) No 1333/2008 on food additives, OJ L 354, 31.12.2008
2. Regulation (EU) No 257/2010, setting up a programme for the re-evaluation of approved food additives in accordance with Regulation (EC) No 1333/2008, OJ L 80, 26.03.2010.
3. Guidance for submission for food additive evaluations. EFSA Journal 2012;10(7):2760. [60 pp.] doi:10.2903/j.efsa.2012.2760.
4. [EFSA] European Food and Safety Authority ANS Panel. 2017a. Re-evaluation of potassium nitrate (E 251) and sodium nitrate (E 252) as food additives. EFSA J. 15(6):4787, 123.
5. [EFSA] European Food and Safety Authority ANS Panel. 2017b. Re-evaluation of potassium nitrite (E 249) and sodium nitrite (E 250) as food additives. EFSA J. 15(6):4786, 157.

## **ВИКОРИСТАННЯ ПРОБІОТИЧНИХ ШТАМІВ МІКРООРГАНІЗМІВ У БІОПЛІВЦІ ДЛЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ**

Вячеслав Черепанський, Наталія Грегірчак

*Національний університет харчових технологій, Київ, Україна*

*Email: [cherepansky@ukr.net](mailto:cherepansky@ukr.net)*

Упаковка харчових продуктів є важливим етапом у виробництві харчових продуктів, оскільки вона виступає в якості кисневого та водного бар'єру, тим самим уповільнюючи реакції окислення та утримуючи вологу, подовжуючи термін зберігання продукту. Тим не менш, більшість упаковок базуються на пластикових матеріалах [1]. Пластикові матеріали не розкладаються в природніх умовах, тому вони представляють на сьогодні серйозну екологічну проблему, а отже, збільшують абсолютну необхідність пошуку альтернативних рішень у виборі пакувальних матеріалів. Для цього в останні роки було докладено значних зусиль для отримання біодеградабельної упаковки для пакування харчових продуктів. Ці біополімери розглядаються як екологічно чисті з антимікробними властивостями, що підвищують безпеку харчових продуктів та зменшують ризик виникнення харчових захворювань [2]. Їстівні покриття можуть використовуватися в якості носіїв для функціональних сполук, забезпечуючи їх захист та концепцію контрольованого вивільнення, за допомогою якої функціональні сполуки діють в бажаному місці та в бажаний час [3].

Перспективним на сьогодні є включення у біодеградабельні плівки пробіотичних штамів мікроорганізмів. Молочнокислі бактерії (МКБ) є основною групою пробіотичних бактерій у харчовій промисловості. МКБ є хорошими кандидатами, які можна використовувати як пробіотики, оскільки дані штами присутні природньо у порожнині рота та кишечнику людини і роблять позитивний вплив, запобігаючи розмноженню шкідливої мікробіоти та модулюючи імунітет слизової оболонки в цих середовищах [4].

Отже, включення пробіотиків у їстівні плівки та покриття є новою технологією, яка за останні десятиліття дала початок ряду досліджень. Пробіотичні плівки та покриття вважаються біоактивними матеріалами, в тому сенсі, що вони можуть чинити користь для здоров'я споживача через їх потенційні пробіотичні властивості. Одночасно пробіотичні



плівки можуть розглядатися як активні, в тому сенсі, що вони можуть виступати в активній ролі для подовження стійкості харчових продуктів, що ґрунтується на тому, що пробіотичні бактерії мають антагоністичні властивості проти мікроорганізмів, що викликають псування.

*Література:*

1. González-Cuello R. E., Ortega-Toro R. and Zapateiro L. G. Effect of *Lactobacillus acidophilus* addition on mechanical and barrier properties of binary films during storage // Contemporary Engineering Sci. – 2018. – Vol. 11, N6. – P. 269-282.
2. Abdollahzadeh E., Ojagh S. M., Shabanpour B., et al. Effects of Probiotic Cells on the Mechanical and Antibacterial Properties of Sodium-Caseinate Films // Applied F. Biotech. – 2018. – Vol. 5, N3. – P. 155-162.
3. Mendes Sá J. O. Development and characterization of bioactive edible films and coatings by incorporation of functional bacteria // Catolica E. Sup. De Biotec. – 2018. – P. 194.
4. Guimaraes A., Abrunhosa L., Pastrana L. M., and Cerqueira M. A.. Edible Films and Coatings as Carriers of Living Microorganisms: A New Strategy Towards Biopreservation and Healthier Foods // Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety.- 2018. – Vol. 17. – P. 594-614.

## **ВПЛИВ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ОПРОМІНЕННЯ НА АМІЛОЛІТИЧНІ ФЕРМЕНТИ ЯЧМІННОГО СОЛОДУ**

Михайло Барановський, Людмила Косоголова, Ірина Корнієнко, Світлана Турбовська

*Національний авіаційний університет, Київ, Україна*

*Email: [svitlanaturbovska@gmail.com](mailto:svitlanaturbovska@gmail.com)*

Відомо, що солод складається з розчинних і нерозчинних у воді сполук. Водорозчинні речовини легко переходять у розчин без участі ферментів, але їх небагато, основна кількість солодового зерна є нерозчинною і тому для переведення цих сполук у розчинний стан їх піддають ферментативному гідролізу [1]. Під дією амілолітичних ферментів солоду крохмаль перетворюється в глюкозу, мальтозу, мальтотріозу [2]. Розроблення ефективних способів збільшення активності амілолітичних ферментів солоду під час приготування сула є перспективним завданням у напрямку інтенсифікації технологічних процесів.

Метою роботи було дослідити вплив електромагнітного випромінювання радіочастотного діапазону низькочастотних (НЧ) та крайнє високочастотних (КВЧ) хвиль на активність амілолітичних ферментів ячмінного солоду.

*Матеріали і методи.* Для визначення впливу низькочастотних та крайнє високочастотних хвиль в якості об'єкту дослідження використовували ячмінний солод з гідромодулем 1:4. Зразки піддавалися дії електромагнітних випромінювань за допомогою антен випромінювання НЧ- та КВЧ-хвиль протягом 5, 10, 15, 25, 30 хвилин. Контрольний зразок не опромінювався. Після обробки проводили процес затирання солоду за класичною схемою. Для повного оцукрювання затору підвищували температуру до 72 °С. Закінчення процесу оцукрювання фіксували за реакцією з йодом. Оцукрюючу активність визначали йодометричним методом [3].

*Результати.* Під дією низькочастотного випромінювання спостерігалось підвищення амілолітичної активності ферментів ячмінного солоду. Максимальна амілолітична активність спостерігалася при опроміненні протягом 15 хвилин. Більш тривала обробка протягом 30 хвилин не призводить до значного збільшення амілолітичної активності.

Під дією КВЧ-випромінювання максимальна амілолітична активність спостерігалася при обробці протягом 5 хвилин. Збільшення тривалості обробки крайнє високочастотним опромінюванням не призводило до суттєвого збільшення амілолітичної активності.

*Висновки.* Використання низькочастотного та крайнє високочастотного випромінювання протягом 5 та 15 хвилин відповідно дозволяє збільшити амілолітичну активність ячмінного солоду на порядок. Цей спосіб можна запропонувати у виробництві пива та безалкогольних напоїв, так як він є екологічно чистим і зручним у практичному застосуванні, може принести суттєвий економічний і соціальний ефект.

*Література:*

1. Попова Н. В. Современные подходы к возможности интенсификации процесса затирания пивного суслу. Патентный анализ / Н. В. Попова, И. Ю. Потороко. // Вестник ЮУрГУ. Серия "Пищевые и биотехнологии". – 2018. – С. 12.
2. Баланов П.Е., Смотряева И.В. Технология солода: Учеб.-метод. пособие. СПб.: НИУ ИТМО; ИХиБТ, 2014. 82 с.
3. Мальцев П.М. Технология солода и пива: Учебник для вузов пищ. промышленности. М.: Пищевая пром-сть, 1964. - 858 с.

## **ВИКОРИСТАННЯ ФІТОЦЕТИКІВ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГІГІЄНИ МОЛОКА**

Людмила Кондрасій, Анатолій Шевченко

*Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна*

*Email: [l.kondrasiy@gmail.com](mailto:l.kondrasiy@gmail.com)*

З метою профілактики та лікування маститу корів актуально застосовувати бактерицидні та бактеріостатичні засоби рослинного походження, що в цілому є позитивним явищем у системі забезпечення безпечності та якості молока. Проте суттєвий ефект отримують застосовуючи технології, які здатні підсилити ефект компонентів рослинного походження або органічних сполук. Тому важливо підтверджувати науково безпечність та якість сирого молока після використання сучасних рослинних бактерицидних засобів (фітоцетиків). Одним із таких засобів є бальзам Tim-O-Mast<sup>®</sup>.

Для проведення гігієнічної оцінки сирого молока корів, яким застосовано бальзам Tim-O-Mast<sup>®</sup> досліджено органолептичні та фізико-хімічні показники даного молока та показники його безпечності. Наявність інгібуючих речовин виявляли скринінг тестами та за допомогою культур молочнокислих мікроорганізмів. Дослідження молока проведено через 6 годин після застосування препарату. Результати досліджень вказали, що після внутріштернального застосування бальзаму Tim-O-Mast<sup>®</sup> за максимальних доз у молоці відчутно аромат та присмак ефірних олій; на 3-тю годину зберігання молока за температури 28,0±1,0 °С кількість МАФАНМ молока корів, яким застосовано Tim-O-Mast<sup>®</sup> була достовірно меншою на 6,5×10<sup>3</sup> КУО/см<sup>3</sup> порівняно з контрольною групою; на 9-у та 24-ту годину зберігання за температури 6,0±1,0 °С кількість МАФАНМ у молоці дослідної групи була меншою від значень контрольної групи на 49,7 % та 34,4 %, відповідно. Достовірної різниці між групами у зміні кількості МАФАНМ й не відзначали. За умов розведення проб молока корів дослідної групи молоком корів контрольної групи у співвідношеннях 1:1 та 1:3 згаданих органолептичних змін та затримку росту МАФАНМ не виявляли. Таким чином можна припустити, що бальзам Tim-O-Mast<sup>®</sup> здатен затримувати розвиток МАФАНМ у сирому молоці корів, але лише за умови максимальної дози його застосування.

Дослідження густини, кислотності, масової частки білка, жиру, сухого знежиреного молочного залишку та лактози вказали, що за максимальних доз використання коровам бальзаму Tim-O-Mast<sup>®</sup> сире молоко зберігає належний компонентний склад та фізико-хімічні властивості. Скринінг тести, зокрема Delvotest SP NT не чутливі у виявленні бальзаму Tim-

O-Mast<sup>®</sup> у сирому молоці. Ріст культур молочнокислих мікроорганізмів – *Lactobacillus plantarum*, *Streptococcus thermophilus* та *Lactobacillus acidophilus* у середовищі з молоком корів після застосування бальзаму Tim-O-Mast<sup>®</sup> не мав кількісної та якісної різниці з молоком контрольної групи корів, що свідчить про придатність даного молока для виготовлення молочнокислих харчових продуктів.

## УДОСКОНАЛЕННЯ СПОСОБУ ПІДГОТОВКИ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ПЛАСТІВЦІВ

Світлана Бажай-Жежерун

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Email: [Lananew\\_1@ukr.net](mailto:Lananew_1@ukr.net)

Найбільшу частку у продовольчому балансі людства займають злакові хлібні та круп'яні культури. Тому підвищення якості зернової сировини є важливим завданням зернопереробної галузі харчової промисловості. Пріоритетним напрямом поліпшення харчової та біологічної цінності зерна є удосконалення методів його підготовки.

Мікронізація, або використання інфрачервоного випромінювання, поширений метод обробки сої, бобових та зернових культур. Також він застосовується при виробництві комбікормів. Мікронізація поліпшує харчову цінність зерна, знезаражує його. У процесі зазначеного оброблення кількість шкідливої мікрофлори сировини зменшується в 5-6 разів. Термостимуляція підвищує схожість та енергію проростання зерна [1, 2].

Нами розроблено спосіб отримання пластівців підвищеної біологічної цінності із зернових культур, який передбачає підготовку зерна до перероблення, зокрема очищення від сміттєвих, зернових та інших домішок, сортування, провіювання, відділення феромагнітних домішок, миття та дезінфекцію, луцення, гідротермічне оброблення за температури 12-16 °С в три цикли, кожен з яких включає інтенсивне зволоження зерна з наступним відволожуванням, загальною тривалістю 18-30 год, що сприяє біологічному активуванню зерна. Після першого інтенсивного зволоження запропоновано оброблення інфрачервоним опроміненням при постійному перемішуванні, товщина шару зерна 20-25 см. При цьому потужність ламп інфрачервоного опромінення 230-260 Вт/м<sup>2</sup>, відстань від площини розміщення зерна до лампи складає 25-30 см, тривалість процесу 55-60 с. Наступними етапами підготовки сировини є плющення, підсушування пластівців за температури 40-45 °С до вологості 12-14 %, провіювання, фасування. Експериментально встановлено, що ІЧ-опромінення попередньо замоченого протягом 2-4 год зерна стимулює фізіологічні показники, зокрема енергію та здатність проростання, додатково інтенсифікує процеси синтезу вітамінів у зерні. Відмічено, що у процесі зазначеного комплексного оброблення кількість вітаміну С збільшується у 2 – 3 рази, токоферолів – у 3 - 4 рази, значно зростає вміст вітамінів групи В.

Встановлено, що опромінення зерна довше, ніж 60 секунд є небажаним через надмірне перегрівання зерна, що негативно впливає на процес біологічного активування. Так при інфрачервоному опроміненні 70-80 с показники фізіологічної цінності зерна знижуються на 15-20 %, при дії інфрачервоного опромінення 80-100 с – на 25-30 %.

Запропонований спосіб перероблення зернових культур для отримання пластівців дозволяє отримати продукт з високою біологічною цінністю, а саме підвищеним вмістом вітамінів та вітаміноподібних сполук, мінеральних речовин, харчових волокон.

*Література:*

1. Дрынча В.М., Цынендоржиев Б.Д. Основные принципы предпосевного химического протравливания и физического обеззараживания семян. Хранение и переработка зерна. – 2010, № 12. – С.18 - 22.

2. Елькин Н.В. Теория и практика инфракрасной обработки зерна и крупы. Хранение и переработка зерна. – 2006, № 4. – С. 26 - 30.

## **АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ РОЗВИТКУ ВИРОБНИЦТВА РОСЛИННИХ ОЛІЙ В УКРАЇНІ**

Євгенія Шеманська

*Національний університет харчових технологій, Київ, Україна*

*Email: [shemanska@ukr.net](mailto:shemanska@ukr.net)*

Розвиток ринку олійних культур є досить перспективним напрямом аграрного виробництва загалом як у світі, так і в Україні. Так, упродовж останніх десятиліть попит на олійні культури та продукти перероблення (олії та шроти) постійно зростає. Така цікавість спричинена низкою відповідних факторів, що дає перспективу і надалі, а саме: пріоритетне й постійне зростання споживання олій та рослинних жирів; сприятлива кон'юнктура світового ринку; широке використання рослинних олій не тільки у продовольчій, але й у технічній сфері. Рослинні олії, поряд із олійними культурами та продуктами їх перероблення, займають основні позиції на світовому ринку продовольства. Розвиток виробництва рослинних олій має великі перспективи як з погляду забезпечення внутрішніх потреб, так і задоволення попиту зовнішнього ринку.

Розглянуто сучасний стан світового та вітчизняного ринку олійних культур та обґрунтовано його вплив на підвищення економічної ефективності виробництва рослинних олій. Проведено аналіз взаємодії внутрішнього та світового ринків та визначено пріоритетні напрями виробництва рослинних олій в Україні.

Постійно зростаючий світовий попит на рослинні олії сприяв активним темпам нарощування виробничих потужностей вітчизняних олієдобувних підприємств. Нині Україна є світовим лідером в області переробки насіння соняшнику, що становить третину світового виробництва соняшnikової олії. Високі обсяги виробництва та відносно невеликий відсоток внутрішнього споживання уможливають українській продукції забезпечити переважаючу частку світового експорту нерафінованої соняшnikової олії. Олійна продукція вітчизняного виробництва користується все більшим попитом на світовому ринку та займає лідируючі позиції у відповідних сегментах.

Основними чинниками, що сприяють позитивній динаміці розвитку олійно-жирового комплексу України є: вигідне геополітичне розташування України та сприятливі природно-кліматичні умови вирощування олійних культур, впровадження державою дієвих заходів щодо максимального залучення для переробки на вітчизняних підприємствах олійної сировини, переорієнтація населення на здорове харчування та органічну продукцію, розвиток світового виробництва біодизелю, як сфери альтернативного палива.

Важливими чинниками є членство України у СОТ та підписання Угоди про асоціацію з країнами Європейського Союзу, а також створення в рамках цієї Угоди поглибленої та всеосяжної зони вільної торгівлі, що відкриває вітчизняним виробникам олійно-жирової продукції перспективи для освоєння нових ринків збуту, підвищення рівня її якості та безпечності.

Конкуренція, що з року в рік посилюється на ринку, змушує виробників застосовувати новітні технології та ефективні методи просування власної продукції на ринок. Перспективними напрямами розвитку олійно-жирового комплексу можуть стати виробництво високоолеїнової соняшnikової олії та органічної продукції.

## РОСЛИНИ ЯК ДЖЕРЕЛО ОТРИМАННЯ НАНОЧАСТОК СРІБЛА

Юлія Лазюка, Оксана Скроцька

Національний університет харчових технологій, м. Київ, Україна

Email: [yulia.lysenko\\_99@ukr.net](mailto:yulia.lysenko_99@ukr.net)

Останнім часом «зелений» синтез наночастинок металів успішно здійснюється за допомогою рослинних екстрактів. Рослинні екстракти містять численні первинні та вторинні функціональні метаболіти, що сприяють отриманню стабільних наночастинок, які володіють різними властивостями, у тому числі антибактеріальними та протипухлинними.

Дослідження Balashanmugam зі співавторами показали можливість отримання наночастинок срібла (AgNP) за допомогою *Cleome viscosa*. До 45 мл розчину нітрату срібла концентрацією 1 мМ додавали 5 мл водного екстракту листя *C. viscosa* і перемішували. Суміш витримували при 30 °С без доступу світла протягом 12 год для відновлення нітрату срібла до іонів срібла. У результаті було отримано стабільні та добре дисперсні наночастинок кулястої форми розміром 20-50 нм. Автори встановили цитотоксичну активність AgNP *in vitro* щодо клітин раку молочної залози людини [1].

Також є данні про біосинтез наночастинок срібла з використанням *Cleome<sup>o</sup>viscosa* шляхом додавання до 10 мл водного екстракту плодів 100 мл розчину нітрату срібла концентрацією 1 мМ з подальшим інкубуванням упродовж 24 год без доступу світла при 25 °С. Зміна кольору розчину від світло-зеленого до коричневого свідчила про синтез AgNP. Отримані наночастинок мали неправильну форму та розміри 5-30 нм. Також досліджено антибактеріальну дію наночастинок срібла на збудників кишкових інфекцій, пневмонії та шкірних захворювань. Крім того, синтезовані AgNP демонстрували протиракову активність *in vitro* на перещеплюваних лініях клітин A549 (рак легень) та PA1 (рак яєчників) [2].

Індійські вчені, використовуючи *Salvia spinosa*, здійснили синтез наночастинок срібла. До розчину нітрату срібла концентрацією 1 мМ додавали водний екстракт *S. spinosa* у співвідношенні 9:1. Розчин витримували 6 год при 27 °С та постійному перемішуванні. Зміна кольору розчину від жовтого до червоного вказувала на синтез AgNP, які мали сферичну форму. Також було встановлено антимикробну активність отриманих наночастинок срібла щодо грампозитивних та грамнегативних бактерій [3].

Отже, рослинні екстракти можливо використовувати для біогенного синтезу наночастинок срібла. Отримані у такий спосіб наночастинок характеризуються антибактеріальною та протираковою дією, що потенційно може бути використано у медицині.

### Література:

1. Balashanmugam P., Hak J.S., Kwang J.K., Yun. S.J., Hyung. J.K., Senthil K.R. Facile synthesis of silver nanoparticles using asian spider flower and its *in vitro* cytotoxic activity against human breast carcinoma cells. *Processes*. 2020, 420 (8): doi:10.3390/pr8040430.
2. Lakshmanan G., Sathiyaseelan A., Kalaichelvan P.T., Murugesan K. Plant-mediated synthesis of silver nanoparticles using fruit extract of *Cleome viscosa* L: assessment of their antibacterial and anticancer activity. *Karbala International Journal of Modern Science*. 2018, 1 (4): 61-68.
3. Pirtarighat S., Ghannadnia M., Baghshahi S. Green synthesis of silver nanoparticles using the plant extract of *Salvia spinosa* grown *in vitro* and their antibacterial activity assessment. *Journal of Nanostructure in Chemistry*. 2019, 9: 1-9.



## СТАЛЕ ВИРОБНИЦТВО ПИВА ЄВРОПЕЙСЬКОГО ТИПУ

Лідія Проценко<sup>1</sup>, Микола Ляшенко<sup>1</sup>, Світлана Літвинчук<sup>2</sup>, Анатолій Бобер<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Інститут сільського господарства Полісся НААН, Житомир, Україна

<sup>2</sup>Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

<sup>3</sup>Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна

Email: [lidiya.procenko@ukr.net](mailto:lidiya.procenko@ukr.net)

З розвитком у європейському пивоварінні нового тренду Craft beer, з розширенням асортименту пива та створенням авторських сортів все частіше пивовари використовують різноманітну хмелепродукцію для створення спеціальних профілей аромату в пиві, стимулюючи застосування більшої різновидності сортів хмелю. Використання нової хмельової сировини у пивоварінні дасть змогу отримати пиво з певними профілями смаків та ароматів, оскільки сучасні сорти хмелю мають широкий спектр гірких речовин, ефірної олії та поліфенольних сполук. Ці речовини є біологічно активними сполуками, що виявляють значні антиоксидантні, антивірусні, антимікробні, протизапальні властивості та антиканцерогенну дію.

Авторами роботи було вивчено вплив компонентів ефірної олії хмелю українських сортів на якісні показники пива, особливостей їх використання в пивоварінні та винайденні способів раціонального вжитку цінних речовин хмелю для збагачення напою біологічно-активними сполуками. При цьому досліджували: хміль ароматичного сорту Слов'янка з високим вмістом бета-кислот та фарнезену в складі ефірної олії, хміль спеціального сорту Ксанта з підвищеним вмістом ксантогумолу, ефірна олія даних сортів та пиво, виготовлене з них. Було використано вискоєфективну рідинну хроматографію для визначення кількості та складу гірких речовин і ксантогумолу хмелю та продуктів їх перетворення в процесі пивоваріння, газорідинну капілярну хроматографію для визначення складу ефірної олії, а також спектрофотометричні методи контролю якості гіркоти готового пива.

Запропоновані технологічні рішення для створення спеціальних профілей аромату в пиві з використанням ефірної олії хмелю українських сортів, що має підвищений вміст фарнезену, мірцену та гумулену. Оптимальним співвідношенням гіркою та тонкоароматичного хмелю, що забезпечує високу якість пива є: 40 % гіркоти від розрахункової норми за вмістом альфа-кислот, внесеної за рахунок хмелю спеціального сорту Ксанта та 60 %, внесеної з хмелем тонкоароматичного сорту Слов'янка з високим вмістом бета-фракції та фарнезену в складі ефірної олії. При ароматизації пива ефірною олією хмелю сорту Ксанта, що має високий вміст мірцену та гумулену, оптимально збалансованою є концентрація від 0,25 до 0,50 мг/дм<sup>3</sup>, яка забезпечує необхідну інтенсивність хмельового смаку, аромату та характеру пива. Дане технологічне рішення сприяє отриманню збалансованої благородно-пікантної гіркоти, утворення хмельового аромату з пряно-квітковими нотками, який домінує з цитрусовими та солодкими тонами тропіків. Концентрація ефірної олії менше 0,25 мг/дм<sup>3</sup> недостатньо покращує ароматичні та смакові властивості бурштинового напою. Внесення ефірної олії більше 0,50 мг до 1 дм<sup>3</sup> молодого пива призводить до утворення в готовому пиві маслянистого, смолянистого аромату сирової ефірної олії хмелю, що погіршує його якість. Отже, ароматизація пива ефірною олією хмелю сорту Ксанта за сумісного використання хмелепродуктів сортів Слов'янка та Ксанта у запропонованому співвідношенні, створює новий ароматичний профіль напою європейського типу, збагачує його біологічно активними сполуками хмелю, підвищуючи цим його функціональні властивості.



## **ВИСОКООЛЕЇНОВА СОНЯШНИКОВА ОЛІЯ ЯК ВАЖЛИВИЙ ЕЛЕМЕНТ СТАЛОГО ВИРОБНИЦТВА**

Інна Гуцало, Світлана Літвинчук, Володимир Носенко  
*Національний університет харчових технологій, Київ, Україна*  
*Email: [hutsaloiv@ukr.net](mailto:hutsaloiv@ukr.net)*

Важливою олійною культурою як України, так і Європи в цілому, є соняшник. Також він входить до п'ятірки головних олійних культур світу. Переважно його застосовують у галузях: олійній (харчова і технічна олія), кондитерській, кормовій та декоративній. Серед них найбільш важливою є перша, оскільки споживачі соняшникову олію використовують більше за оливкову, соєву, кукурудзяну, рапсову тощо.

Слід зазначити і те, що популярність здорового харчування сприяла сталому розвитку виробництва високоолеїнової соняшnikової олії. Це пов'язано з тим фактом, що в даний час в Європі, як і у всьому світі, велика увага приділяється здоровому способу життя і раціональному харчуванню. Останнє визначає не лише кількість необхідних людині білків, жирів і вуглеводів, але і їх якість.

Важливим є і той факт, що в наш час все частіше звучить попередження медиків про шкоду насичених жирних кислот і транс-ізомерів жирних кислот, вміст яких в твердих жирах значно перевищує рекомендовані норми. Тому заміна частини твердих жирів у виробництві борошняних кондитерських виробів на високоолеїнову соняшникову олію сприятиме підвищенню біологічної цінності продуктів. Такі продукти з низьким вмістом насичених жирних кислот і з обмеженою кількістю транс-ізомерів у їх складі рекомендуються для дитячого і геродієтичного харчування.

За своїм жирнокислотним складом високоолеїнова соняшnikова олія дуже наближена до оливкової, але за покупною спроможністю вигідно відрізняється від останньої. Завдяки низькій собівартості та технологічним властивостям, високоолеїнова соняшnikова олія в майбутньому може частково замінити не лише оливкову, але і тропічні олії, що використовуються в харчовій промисловості.

У той же час, виробники харчових продуктів по всьому світу, вирішуючи питання правильного і збалансованого харчування, займаються пошуком нових джерел харчової сировини, які не лише відповідали б сучасним тенденціям здорового харчування, але і дозволяли знизити собівартість вироблених продуктів харчування, задовільняючи потреби споживачів.

Основними стримуючими факторами в поширенні високоолеїнового соняшника в нашій країні є деякі особливості технології їх обробки і низький, у порівнянні з країнами Європи і США, попит на цю сировину з боку харчової, хімічної і паливної промисловості, а також відсутність експрес-способів контролю вмісту олеїнової кислоти. Як наслідок, контроль вмісту її в олії насіння соняшника необхідний на всіх етапах виробництва, починаючи від контролю якості насінневого матеріалу, заготівлі, зберігання і, закінчуючи переробкою на олійних підприємствах. Важливе значення має контроль вмісту олеїнової кислоти для підприємств, що займаються селекцією і сортовипробуванням нових високоолеїнових сортів і гібридів соняшника.

Таким чином, розроблений нами спосіб визначення масової частки олеїнової кислоти в олії соняшnikового насіння (Патент на корисну модель № 140426 України, опубл. 25.02.2020, бюл. № 4) сприяє сталому виробництву в олієжировій промисловості. Цей метод базується на використанні інфрачервоної спектроскопії в ближній області.

## ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ СВІЖОСТІ ХЛІБА ГІРЧИЧНОГО З ДОДАВАННЯМ СОЄВОГО ЛЕЦИТИНУ

Марія Янчик, Вікторія Кійко

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Email: [mariia\\_ianchik@ukr.net](mailto:mariia_ianchik@ukr.net)

У хлібопекарській промисловості черствіння є однією з головних проблем, з якою пов'язано зниження споживчих властивостей хлібобулочних виробів, а також додаткові затрати на перероблення черствого хліба. З літературних джерел відомо, що емульгатори покращують структуру пористості хлібобулочних виробів, збільшують питомий об'єм і подовжують тривалість зберігання. Одним із натуральних емульгаторів є соєвий лецитин, тому доцільним є дослідження його впливу на показники свіжості хліба. У якості об'єктів дослідження обрано хліб гірчичний як контрольний зразок та хліб гірчичний з додаванням соєвого лецитину у кількості 0,6%.

Про ступінь свіжості можна судити по зміні гідрофільних властивостей колоїдів м'якушки впродовж зберігання хлібобулочних виробів. У зв'язку з цим, проведено дослідження кришкуватості м'якушки хліба без добавок та з додаванням лецитину впродовж зберігання (рис. 1). В процесі зберігання гідрофільність м'якушки хлібобулочних виробів зменшується. Зменшення гідрофільності м'якушки впливає на зниження її здатності до набухання і поглинання води, а також здатність інших речовин м'якушки переходити у водний розчин. Тому проведено дослідження щодо визначення кількості води, яку поглинає м'якушка у % на сухі речовини виробу впродовж зберігання (рис. 2).

Результати досліджень свідчать, що значення кришкуватості у разі додавання соєвого лецитину зменшується порівняно з контролем на 1,8 % при зберіганні 4 год і на 4,7 % у разі зберігання 72 год.

Встановлено залежність зменшення здатності до набухання виробів зі збільшення тривалості їх зберігання. Зменшення даного показника є більш суттєвим при зберіганні контролю. У зразку гірчичного хліба з додаванням соєвого лецитину дана залежність є меншою у порівнянні із зразком без добавок на 44% за три доби зберігання, що свідчить про уповільнення старіння гідроколоїдів виробів та краще зберігання свіжості хлібу впродовж зберігання.

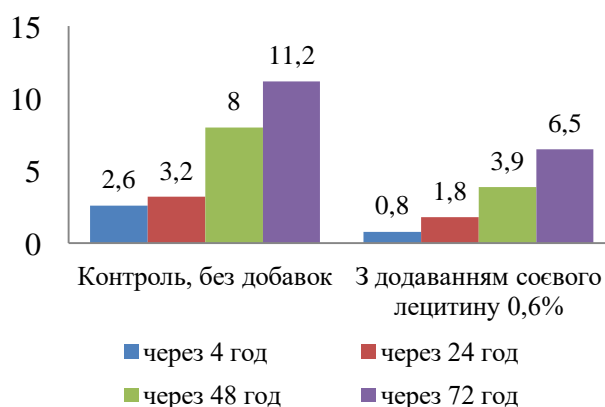


Рис. 1 – Кришкуватість м'якушки дослідних зразків впродовж зберігання

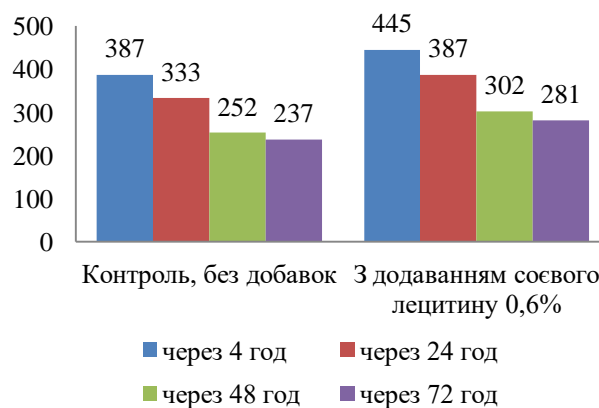


Рис. 2 – Набухання м'якушки дослідних зразків впродовж зберігання

Отже, за результатами досліджень встановлено, що додавання соєвого лецитину подовжує свіжість хліба впродовж зберігання.

## **ХАРЧОВІ АЛЕРГЕНИ У КОНДИТЕРСЬКОМУ ВИРОБНИЦТВІ**

Лабжинська Маргарита, Наталія Володченко

*Національний університет харчових технологій, м. Київ, Україна*

*Email: [yvv717@ukr.net](mailto:yvv717@ukr.net)*

Кондитерські вироби є популярними продуктами харчування, які мають досить стійкий попит серед споживачів. В основному вони володіють солодким смаком, складним ароматом, красивим зовнішнім виглядом і високою калорійністю. Калорійність 100 г виробів складає, відповідно: мармеладу і пастили – 300-350; цукерок – 380-600; шоколаду – 550-600 ккал. В той же час більшість кондитерських виробів бідні на біологічно активні (вітамінами, мінеральними з'єднаннями) і баластні речовини (клітковина). Висока калорійність і хороша засвоюваність кондитерських виробів, при недоліку біологічно активних речовин, при надлишку вживання, можуть привести до надмірних жирових відкладень в організмі, сприяти виникненню цукрового діабету, карієсу і ін. Тому перед кондитерською промисловістю разом із зростанням обсягів виробництва, розширенням асортименту, постає завдання підвищення біологічної цінності і зниження калорійності виробів. Це досягається скороченням частки цукру в рецептурах, використанням для наповнення виробів екструдованих продуктів з місцевої сировини (підірваних круп рису, кукурудзи), соняшникової крупи і муки, сої, гороху, кунжуту, вторинної молочної сировини (сироватки, пахти, знежиреного молока), фруктових добавок, особливо з високими желюючими властивостями, модифікованих крохмалів, овочевих порошків (морквяного, гарбузового).

Харчова алергія є одним з видів харчової непереносимості. В основі її розвитку лежать імунологічні механізми, що залишаються поки до кінця не розшифрованими.

За даними епідеміологічних досліджень, поширеність істинної харчової алергії у розвинених країнах у дітей першого року життя складає 6-8 %, у підлітків – 2-4 %, у дорослих – 1,5 %.

Сьогодні відомо, що алергію можуть викликати понад 70 продуктів харчування. Найчастіше це кава, какао, шоколад, цитрусові, полуниці, ракоподібні (креветки, річні раки, омари та краби), горіхи (волоські, фундук, арахіс), молоко, риба, яйця та кондитерські вироби. Позбутися алергії можна лише постійно дотримуючись суворої дієти, яка б унеможливила споживання алергенів. Більшість продуктів кондитерського виробництва містять речовини, які спричиняють алергенні реакції у деяких споживачів. Тому специфікації на сировину, готову продукцію та маркування цих продуктів мають містити інформацію щодо можливого вмісту алергенів у виробах.

Іноді алергічні реакції викликає не сам харчовий продукт, а різні харчові добавки: барвники, ароматизатори, емульгатори або консервуючі засоби, які використовуються у великій кількості та широкому асортименті при виробництві кондитерських виробів. Крім того, у більшості людей з харчовою алергією існує реакція не тільки на харчові, але і на інші алергени, тому останнім часом лікарі велике значення надають розвитку перехресних реакцій між харчовими та нехарчовими алергенами.

## НЕБЕЗПЕКА ВИКОРИСТАННЯ ТА ВЖИВАННЯ КОРИАНДРУ

Анастасія Лахно, Наталія Володченко

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Email: [nastia717\\_lakhno@ukr.net](mailto:nastia717_lakhno@ukr.net)

Протягом тисячоліть прянощі є невід'ємною частиною кожної культури світу. До прянощів належать висушені або свіжі частини прямих рослин, а саме їх квіти, плоди, листя, коріння, насіння, верхівки рослин, які в своєму складі містять прями і запашні речовини.

Різноманітні прянощі можуть додаватися до страв в якості харчових добавок, задля покращення смаку та аромату страв. А також вони можуть мати як лікувальний ефект, так викликати алергічні реакції. Особливо їх негативному впливу піддаються працівники кухні, які часто знаходяться під впливом потенційних алергенів, які здатні викликати професійні алергії і астму.

Прянощі у своєму складі можуть містити алергічні подразники, які активують імунну відповідь. Алергічна реакція, зумовлена впливом прямого пилу при професійній діяльності або при споживанні, може проявлятися у всіх по різному, а саме висипами на тілі (кропив'янка, атопічний або контактний дерматит, деякі види екземи), погіршення функції дихання (риніт, бронхіальна астма, екзогенний алергічний альвеоліт), шлунково-кишковими, неврологічними розладами та іншими симптомами.

Одним з алергогенних прянощів є коріандр. Також він є джерелом вітамінів та ефірних олій та додає стравам і напоям прямого і гострого смаку. Його насіння додається до супів, тушкованих страв з м'яса та дичини, прикрашають випічку, а також використовується для приготування індійських та арабських сумішей приправ, таких як каррі, баккара і гарам масала, для приготування овочевих солінь і маринадів, ароматизації алкогольних напоїв.

Алергія на коріандр може виникнути при приготуванні або при споживанні страв з його додаванням. У кожної людини алергічна реакція протікає по різному і може проявлятися такими симптомами як астма, анафілаксія та при безпосередньому контактні зі шкірою - контактна алергія.

Підвищена температура у виробничих приміщеннях сприяє ризику пересихання слизових оболонок верхніх дихальних шляхів, що стає причиною підвищення їх вразливості до запальних процесів та контактних алергічних реакцій. Також необхідно постійно перевіряти справність роботи припливно-витяжних установок, щоб концентрація прямого пилу в повітрі виробничого приміщення була мінімальною.

Для того щоб уникнути алергічних реакцій та зберегти здоров'я працівників кухні, необхідно створити комфортні умови праці і дотримуватися санітарно-гігієнічних вимог до виробничих приміщень, але в разі виникнення алергії необхідно вжити заходів щодо екстреної першої медичної допомоги працівникам та гостям закладу ресторанного господарства.

## ПРОБЛЕМИ КОНТРОЛЮ МІКРОБІОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕЧНОСТІ ПРОРОЩЕНОЇ СИРОВИНИ

Ірина Ясінська, Вікторія Іванова

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Email: [yasinskaya.ira@gmail.com](mailto:yasinskaya.ira@gmail.com)

В Україні все більшої популярності набуває споживання зерна та насіння у пророщеному вигляді. Така сировина є цінним джерелом біологічно активних речовин та, в порівнянні з непророщеною, містить у декілька разів більше вітамінів та фітокомпонентів. Разом з тим виробництво такої продукції потребує особливих підходів у контролі

мікробіологічних показників та безпечності, адже виробництво та реалізація такої продукції супроводжується підтримкою протягом тривалого часу технологічних параметрів, оптимальних для розвитку мікроорганізмів.

Протягом останнього десятиліття серед найбільших серйозних спалахів інфекційних хвороб, які пов'язані з харчовими продуктами, було два випадки, зумовлені саме споживанням пророщеної сировини. У США в період з 1995 по 2010 рік було зафіксовано понад 2000 випадків захворювань, зумовлених споживанням безпосередньо пророщеної сировини, що значно перевищує кількість випадків, причиною яких було споживання листової зелені. Збудники, які найчастіше беруть участь у спричиненні хвороб, пов'язаних з пророщеною сировиною, — це *Salmonella* та *Shiga*-токсини, продуковані *Escherichia coli* [1].

Для вирішення питання мікробіологічної безпечності пророщеної сировини фахівці галузі докладають чимало зусиль щодо виявлення джерел забруднень, пошуку ефективних стратегій скринінгу патогенів, дезінфекції насіння, розроблення правил гігієни та санітарії виробництва. У Європейському союзі та інших країнах відповідальними органами та галузевими організаціями розроблені спеціальні норми та гайдлайни. Попри такі зусилля, спалахи інфекційних хвороб все ще відбуваються [1].

Найбільш ефективним підходом у забезпеченні безпечності пророщеної сировини фахівці називають підбір дієвих процедур дезінфекції насіння та / або обробки вже пророщеної сировини, наприклад, шляхом опромінення.

Основними проблемами підбору та застосування ефективних практик дезінфекції вихідної та вже пророщеної сировини є відмінності у дієвих способах в залежності від виду сировини, зокрема відіграє роль початкова контамінація патогенами, морфологічна будова зовнішніх оболонок, різна чутливість до дії тих чи інших фізичних і хімічних способів дезінфекції. Ще однією важливою проблемою є імплементація та масштабування ефективних практик у виробничих умовах. Наразі фахівці рекомендують застосовувати індивідуальні підходи для кожного виду сировини під час оцінки ризику та при виборі оптимального способу дезінфекції. У якості компромісного рішення пропонується запровадження класифікації сировини на основі ризику. Наприклад, насіння люцерни має більшу ймовірність контамінації хвороботворними мікроорганізмами, аніж гречка та горох.

*Література:*

1. Yishan Y., Meier F., Lo J.A., Wenqian Y., Sze V.L.P., Hyun-Jung C., et al. Overview of recent events in the microbiological safety of sprouts and new intervention technologies. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*. 2013. Vol. 12, Issue 3. P. 265–280.

**Proceedings of the II International Conference on European Dimensions of Sustainable Development, June 26, 2020. – Kyiv: NUFT, 2020. – 111 p.**

Proceedings of the II International Conference on European Dimensions of Sustainable Development present abstracts of the reports of the conference, which had place on June 26, 2020 at National University of Food Technology, Kyiv, Ukraine (online) in term of the projects of the European Union programme ERASMUS+ Jean Monnet Chair FoodPro (# 587488-EPP-1-2017-1-UA-EPPJMO-CHAIR) and Jean Monnet Support of Associations EUforUA (611278-EPP-1-2019-1-UA-EPPJMO-SUPPA). The proceedings cover economic, environmental and social aspects of the sustainable development of European Union and Ukraine, as well as European Studies on sustainable development.

**Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції «Європейські виміри сталого розвитку», 26 червня 2020. – К.: НУХТ, 2020 . – 111 с.**

У збірнику представлено тези доповідей II Міжнародної науково-практичної конференції «Європейські виміри сталого розвитку», що проходила 26 червня 2020 р. у Національному університеті харчових технологій, Київ, Україна (онлайн) у рамках реалізації проектів програми Європейського Союзу ЕРАЗМУС+ Жан Моне Кафедра FoodPro (#587488-EPP-1-2017-1-UA-EPPJMO-CHAIR) та Жан Моне Підтримка Асоціацій EUforUA (611278-EPP-1-2019-1-UA-EPPJMO-SUPPA). Матеріали охоплюють економічні, екологічні та соціальні аспекти сталого розвитку Європейського Союзу та України, а також досвід Європейських Студій для сталого розвитку.

Контакти оргкомітету конференції:

Адреса: вул Володимирська 68, 01033 Київ, Україна;

Тел.: (044)2879418; 0676602396;

Email: [nuft\\_jean\\_monnet@ukr.net](mailto:nuft_jean_monnet@ukr.net) ; [saloksamir@ukr.net](mailto:saloksamir@ukr.net)