МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Уманський національний університет



ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ І НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ,

ПРИУРОЧЕНА ДНЯМ НАУКИ В УМАНСЬКОМУ НУ

2025

Міністерство освіти і науки України
Рада молодих учених Уманського НУ

Матеріали Всеукраїнської наукової конференції молодих учених і науково-педагогічних працівників, приуроченої Дням науки в Уманському НУ

Сільськогосподарські, економічні, біологічні, технічні та загальноосвітні науки



Умань – 2025

УДК 001.8:63
М 58

Рекомендовано до друку та поширення через мережу Інтернет Вченою Радою Уманського національного університету (протокол № 8 від 22 травня 2025 року)

Редакційна колегія:
НЕПОЧАТЕНКО Олена – доктор екон. наук, професор, (відповідальний редактор); **КАРПЕНКО Віктор** – доктор с.-г. наук, професор, (заступник відповідального редактора); **БАЛАБАК Анатолій** – доктор с.-г. наук, професор; **ГОСПОДАРЕНКО Григорій** – доктор с.-г. наук, професор; **ЄЩЕНКО Володимир** – доктор с.-г. наук, професор; **ЗАМОРСЬКА Ірина** – доктор техн. наук, професор; **ЗАМОРСЬКИЙ Володимир** – доктор с.-г. наук, професор; **КУЧЕРЕНКО Тамара** – доктор екон. наук, професор; **ЛЮБИЧ Віталій** – доктор с.-г. наук, професор; **МУДРАК Руслан** – доктор екон. наук, професор; **НЕСТЕРЧУК Юлія** – доктор екон. наук, професор; **НОВАК Інна** – доктор екон. наук, професор; **ОСОКІНА Ніна** – доктор с.-г. наук, професор; **ПОЛТОРЕЦЬКИЙ Сергій** – доктор с.-г. наук, професор; **ПОЛІЩУК Валентин** – доктор с.-г. наук, професор; **ТОКАР Анастасія** – доктор с.-г. наук, професор; **УЛАНЧУК Володимир** – доктор екон. наук, професор; **ШКОЛЬНИЙ Олександр** – доктор екон. наук, професор; **ШЛАПАК Володимир** – доктор с.-г. наук, професор; **ЯЦЕНКО Анатолій** – доктор с.-г. наук, професор; **КОСТЕЦЬКА Катерина** – кандидат с.-г. наук, доцент (відповідальний секретар).

Матеріали Всеукраїнської наукової конференції молодих учених і науково-педагогічних працівників, приуроченої Дням науки в Уманському НУ, **23 травня 2025 р.** / Редкол.: Непочатенко О. О. (відп. ред.) та ін. Умань: ВПЦ «Візаві», 2025. 121 с.

У збірнику тез наведено результати наукових досліджень вітчизняних науковців. У наукових матеріалах висвітлено питання, що стосуються актуальних проблем сучасної науки й освіти. Розраховано на студентів, аспірантів, докторантів, викладачів, наукових співробітників і фахівців, які займаються сучасними питаннями аграрного виробництва, науки й освіти.

Відповідальність за достовірність цифрового матеріалу, фактів, цитат, власних імен, географічних назв, назв підприємств, організацій, установ та іншої інформації несуть автори статей. Висловлені у цих статтях думки можуть не збігатися з точкою зору редакційної колегії і не покладають на неї ніяких зобов'язань.

© Уманський національний університет, 2025

ЗМІСТ

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ

Олександр КОВАЛЬОВ, Надія ПАЛЯНИЧКА, Всеволод КРЄСТОВ, Андрій ТИМЧУРА АНАЛІЗ ПРИЧИН ПОГАНОГО ЗАПИЛЕННЯ РОСЛИН ТА ШЛЯХІВ ЙОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НА НЕОБХІДНОМУ РІВНІ……..... 7

Владислав ЛАБУНЕЦЬ ОСОБЛИВОСТІ АЗОТНОГО ЖИВЛЕННЯ В НАСАДЖЕННЯХ ЯБЛУНІ……..……..... 12

Andrii SMULSKYI SOIL MAINTENANCE AND THE USE OF GROWTH REGULATORS IN INTENSIVE APPLE ORCHARDS..……. 17

Іван ТРУШЕВ, Роман ЯКОВЕНКО ФОРМУВАННЯ ЛИСТКОВОГО АПАРАТУ ЯБЛУНІ СОРТУ ЧЕМПІОН АРНО ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ..……..... 19

ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

Таміла БУТЕНКО ПОТОЧНІ ЧІННИКИ ВПЛИВУ НА СТАН УКРАЇНСЬКОГО РИНКУ ПРАЦІ.....……..... 23

Олена ВАСИЛЬЧЕНКО МЕХАНІЗМ ВСТАНОВЛЕННЯ ЦІН НА ПРОДУКЦІЮ СУЧАСНИХ ПІДПРИЄМСТВ……...…. 26

Ірина ЛЕЩУХ ПІСЛЯВОЄННЕ ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОНОМІКИ НА ЗАСАДАХ «ЗЕЛЕНОГО» ПЕРЕХОДУ: ПРИНЦИПИ ТА ДРАЙВЕРИ…….. 31

Сергій МУСІЄНКО, Лідія КЛИМЕНКО СТРУКТУРНІ КОМПОНЕНТИ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНИМ

	ПОТЕНЦІАЛОМ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ В УМОВАХ КРИЗ ТА ВОЄННОГО СТАНУ……...….	36
Illia ORLOV	INTERNATIONAL EXPERIENCE IN THE DEVELOPMENT OF PRIVATE SOCIAL INSURANCE……..……	41
Олександр РАДЧЕНЯ, Лідія КЛИМЕНКО	МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ АГРОПРОДОВОЛЬЧОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ: ОЦІНЮВАННЯ СТАНУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ……...…..	44
Дмитро СТАРОСТЕНКО	СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ У ФІНАНСОВИХ КОМПАНІЯХ…….…...	49
Oleksandra YAKOVENKO	STRATEGIES FOR IMPROVING THE DIGITAL TRANSFORMATION OF BANKING PRODUCTS..….....	54

ЛІСОВЕ І САДОВО-ПАРКОВЕ ГОСПОДАРСТВО

Сергій ІВАШИНЮТА, Юлія ЦІПАН	ПРИРОДООХОРОННИЙ ПОТЕНЦІАЛ ТА ВИКЛИКИ РОЗВИТКУ НПП «ПУЩА РАДЗІВІЛА»……...….	58
Віталій ОНИСЬКО	РЕВІТАЛІЗАЦІЯ АНТРОПОГЕННО ПОРУШЕНИХ ЛАНДШАФТІВ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ……...…	61
Марія ХІМІЧ	АНАЛІЗ САКРАЛЬНИХ ЛАНДШАФТІВ У КОНТЕКСТІ ЗБАЛАНСОВАНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ……....…….	64
Віталій ЧЕРНИШ	СИНАНТРОПНА ФЛОРА ЯК ІНДИКАТОР ДЕГРАДАЦІЇ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ……..…	68

ТЕХНІЧНІ НАУКИ

Валерія ЖЕЛЄЗНА,	УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА	

Дар'я ДІДКІВСЬКА ПЕЧИВА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ З ДОДАВАННЯМ ХАРЧОВОЇ КЛІТКОВИНИ……. 71

Валерія ЖЕЛЄЗНА, Дмитро ФЕЩУК УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ЕКСТРУЗІЙНОГО ПРОДУКТУ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ НА ОСНОВІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ СПЕЛЬТИ…….. 76

Оксана ЗУБАТЮК ЕВОЛЮЦІЯ МІКРОФЛОРИ ЗАКВАСКИ……..…. 80

Катерина КАЛАЙДА УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ МОЛОЧНИХ НАПОЇВ ПІДВИЩЕНОЇ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ З ВИКОРИСТАННЯМ ФРУКТОВОЇ СИРОВИНИ…….. 84

Андрій КИСІЛЬ, Катерина КОСТЕЦЬКА, Олена АНДРУЩЕНКО ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ ХЛІБА БЕЗГЛЮТЕНОВОГО……..….. 87

Віталій ЛЮБИЧ ТЕХНОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ КЕКСУ З ДОБАВЛЯННЯМ ГАРБУЗОВОГО ПЮРЕ……. 90

Антон НЕКЛЕСА РОЗРОБКА СТРАТЕГІЇ ДЛЯ СПРИЯННЯ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙ У СФЕРІ ХЛІБОПЕКАРЬСКИХ ПІДПРИЄМСТВ……..… 92

Надія ПАЛЯНИЧКА, Олександр КОВАЛЬОВ АНАЛІЗ ЯКІСНОЇ ОЦІНКИ ПРОЦЕСУ ДИСПЕРГУВАННЯ МОЛОЧНОЇ СИРОВИНИ В ГОМОГЕНІЗАТОРІ ПУЛЬСАЦІЙНОГО ТИПУ…… 96

Владислав СОКОЛЯНСЬКИЙ, Яна ЄВЧУК ВИКОРСИТАННЯ МАЛОПОШИРЕНОЇ СИРОВИНИ В ТЕХНОЛОГІЇ ХЛІБА …… 101

Анастасія ТОКАР, Володимир ВОЙЦЕХІВСЬКИЙ РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ СОЛОДКИХ СТРАВ З СУНИЦІ У ЗАКЛАДАХ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА……..…… 102

ЗАГАЛЬНООСВІТНІ ТА МІЖДИСЦИПЛІНАРНІ НАУКИ

Олена ГЕРАСИМЧУК ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ДІЯЛЬНОСТІ КОМБІКОРМОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В УКРАЇНІ… 107

Євгенія ДРУГОВА ВЕРБАЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ МУЛЬТИМЕДІЙНОГО КОНТЕНТУ В ЕПОХУ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ КОМУНІКАТИВНОГО ПРОСТОРУ…… 110

Тетяна ЛУЖЕЦЬКА ІНТЕГРАЦІЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИКЛАДАННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ……..... 113

Світлана ЦИМБАЛ СОЦІОКУЛЬТУРНА ТА ФУНКЦІОНАЛЬНА ТРАНСФОРМАЦІЯ ІНТЕРЛІНГВІСТИЧНОГО ПОСЕРЕДНИЦТВА В КОНТЕКСТІ СВІТОВОЇ ІНТЕГРАЦІЇ: ПРОБЛЕМИ ТА МЕТОДОЛОГІЯ…… 116

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ

АНАЛІЗ ПРИЧИН ПОГАНОГО ЗАПИЛЕННЯ РОСЛИН ТА ШЛЯХІВ ЙОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НА НЕОБХІДНОМУ РІВНІ

Олександр КОВАЛЬОВ, *кандидат технічних наук*

Надія ПАЛЯНИЧКА, *кандидат технічних наук*

Всеволод КРЄСТОВ, *асистент*

Андрій ТИМЧУРА, *здобувач вищої освіти*

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Сьогодні бджолярство – це не лише виробництво меду. Це ключовий елемент продовольчої безпеки, стійкості екосистем і врожайності понад 80 % культур, які запилюються комахами [1]. Згідно з даними Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН, економічна цінність запилення в сільському господарстві щороку становить понад 235–577 мільярдів доларів у глобальному масштабі [2].

В Україні ж, за оцінками Інституту бджільництва ім. П. І. Прокоповича, запилення бджолами щороку забезпечує додатковий приріст врожаю на понад 4,5 млрд гривень. Наприклад, при запиленні соняшника бджолами врожайність зростає на 35–45 %, а у яблуневих садах – на понад 60 % [2].

Одним із найбільш деструктивних факторів, що загрожує популяціям бджіл, є надмірне та неконтрольоване використання пестицидів. Найбільш небезпечними для бджіл є інсектициди класу неонікотиноїдів, які впливають на нервову систему комах, спричиняючи дезорієнтацію, втрату здатності повертатися у вулик та навіть параліч [3]. Навіть при впливі сублетальних доз (нижчих за смертельні) пестициди здатні порушувати поведінкові реакції, зменшувати ефективність запилення, а також послаблювати імунітет, роблячи бджіл вразливішими до вірусів і кліщів.

Особливу загрозу становить відсутність координації між аграріями та пасічниками, коли поля обробляються під час активного льоту бджіл, що веде до масових випадків отруєнь.

Але ми спостерігаємо тривожну тенденцію. За даними Спілки пасічників України, лише у 2023 році було зафіксовано понад 250 випадків масового отруєння бджіл через необережне застосування пестицидів, однак експерти вважають, що фактична цифра значно вища, оскільки не всі пасічники мають можливість довести факт отруєння юридично. Найбільше постраждали Полтавська, Вінницька та Хмельницька області, де загинуло понад 12 тисяч бджолосімей [3, 4].

Крім хімічної загрози, існує ще й проблема деградації кормової бази. Із 32 млн га ріллі в Україні лише близько 2 % використовуються під медоносні культури. Це вкрай недостатньо. У багатьох районах бджолам фізично ніде збирати нектар і пилок [3, 4]. В нашій країні понад 70 % сільськогосподарських земель становлять орні площі, що фактично витісняють дикі квіткові угіддя, луки, лісосмуги – ті середовища, які є базовими для існування запилювачів. Розорювання угідь, осушення боліт, знищення дикої флори позбавляють бджіл стабільної кормової бази та природного середовища для розмноження [1, 4].

Наслідком є так звані «зелені пустелі» – великі масиви посівів однієї культури, які квітують лише кілька тижнів на рік, після чого бджоли змушені

шукати джерела їжі на десятки кілометрів або гинути від голоду. У періоди міжцвітіння таких культур, особливо навесні та в середині літа, пасіки масово відчувають дефіцит пилку та нектару, що призводить до виснаження колоній.

Таким чином, інтенсифікація землеробства без збереження елементів природного ландшафту створює замкнене коло: високий урожай короткостроково, але довгострокова деградація запилювачів, від яких ці врожаї залежать [3, 5].

Подолати цю проблему можна шляхом впровадження екологічно збалансованих агросистем: збереження лісосмуг, висівання медоносних культур у міжряддях та створення квіткових буферних зон навколо полів [6].

У сучасному сільському господарстві активно впроваджуються генетично модифіковані рослини (ГМР), основним завданням яких є підвищення врожайності, стійкості до шкідників та зменшення потреби в агрохімікатах. Проте мало хто звертає увагу на те, що такі рослини можуть мати побічний вплив на корисних комах, зокрема бджіл [6].

Однією з головних проблем є зміна складу пилку та нектару в ГМ-культурах. У деяких випадках спостерігається зниження харчової цінності пилку, що негативно впливає на життєздатність бджолиної сім'ї. Наприклад, модифікована кукурудза з вбудованим геном Bacillus thuringiensis (Bt) може продукувати білки, які мають токсичну дію на шкідників. Хоча ці білки вважаються безпечними для хребетних, у бджіл вони можуть викликати порушення в роботі травної системи та зміну поведінки [3, 6].

Дослідження, проведені у низці країн ЄС, виявили, що бджоли, які збирають пилок із полів, засіяних ГМ-культурами, мають нижчий рівень орієнтації під час польоту, що зменшує ефективність запилення. Також зафіксовано випадки скорочення тривалості життя робочих бджіл, що свідчить про стресовий вплив генетично зміненого середовища [3, 7].

Ще один аспект – непряма дія через агрохімію. Більшість ГМ-культур адаптовані до застосування гербіцидів широкого спектра дії, таких як гліфосат. Часте використання таких речовин знищує бур'яни, які є важливою кормовою базою для бджіл, особливо в міжсезоння. У результаті – зменшується кількість доступного нектару та пилку, що підриває харчовий баланс пасіки [3, 5].

Таким чином, попри технічний прогрес і зростання ефективності сільського господарства, впровадження ГМ-культур повинно відбуватися з урахуванням довгострокових екологічних наслідків. Безпечне співіснування бджіл та ГМР можливе лише за умов строгого моніторингу, прозорих досліджень та екосистемного підходу.

Також слід відзначити кліматичні зміни. У 2022–2024 роках весна часто характеризувалась різкими перепадами температур, що призводило до запізнення цвітіння і дезорієнтації бджолиних роїв.

Усвідомлюючи ці проблеми, важливо говорити й про шляхи їх подолання.

По-перше, аграрії мають змінити ставлення до бджільництва. Позитивний приклад – агропідприємство в Черкаській області, яке створило «бджолопарки» – ділянки з фацелією, гречкою та еспарцетом. У результаті, зростання врожайності сої склало 28%, а ще вони отримали 300 кг меду з гектара додатково [4].

По-друге, потрібна координація. У Житомирській області з 2021 року працює регіональний онлайн-сервіс для аграріїв і пасічників, який дозволяє повідомляти про обробки полів. Внаслідок цього кількість випадків отруєння бджіл скоротилася втричі [4, 5].

По-третє, держава має посилити відповідальність за порушення в сфері захисту бджіл. Законопроєкт №5274, який пропонує ввести штрафи до 204 тисяч гривень за отруєння бджіл, уже частково підтримано аграрним комітетом Верховної Ради.

Не менш важливо – розвиток наукових і технологічних рішень. Уже сьогодні на українському ринку представлені «розумні вулики» з автоматичним

моніторингом температури, вологості та ваги. Такі системи дозволяють оперативно виявляти проблеми в бджолородині та знижувати смертність бджіл на 15–20 % .

Хочеться наголосити: бджоли – це не лише мед. Це врожай, це їжа, це екосистема. Лише завдяки злагодженій роботі аграріїв, пасічників, законодавців і науковців ми зможемо подолати сучасні виклики й забезпечити належний рівень запилення в Україні.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Вступ до фаху: Конспект лекцій для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр» зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» / Ковальов О.О., Самойчук К.О., Олексієнко В.О., Паляничка Н.О., Петриченко С.В., Верхоланцева В.О., Колодій О.С.: ТДАТУ. Мелітополь, 2021. 180 с.

2. Основи розрахунку та конструювання обладнання переробних і харчових виробництв: підручник / ТДАТУ: К. О. Самойчук, В. С. Бойко, В. О. Олексієнко та ін. Мелітополь: Вид. «ММД», 2020. 428 с.

3. E. Bianu, D. Nica. Honeybees – bioindicators in a heavy polluted area Second European Conf. of Apidology, Prague 10–14th September. 2006. P. 85.

4. Екологічна безпека аграрного виробництва. Навч. посіб. / За ред. М.І. Гвоздя. К.: Аграрна освіта, 2020. 312 с.

5. Ковальов О.О, Самойчук К.О., Необхідні умови забезпечення конкурентоздатності України на світових ринках продуктів харчування. Матеріали шостої міжнародної науково-практичної конференції «Інтеграційні та інноваційні напрями розвитку харчової індустрії» (3–4 листопада 2022 р). вид. ФОП Гордієнко Є.І., Черкаси, 2022 с. 143–146.

6. ДСТУ 4497:2005. Мед натуральний. Технічні умови.

7. Яценко О. М. Сучасний стан галузі бджільництва у світі та Україні Вісник ДАЕУ. 2008. № 1. С. 218–226.

ОСОБЛИВОСТІ АЗОТНОГО ЖИВЛЕННЯ В НАСАДЖЕННЯХ ЯБЛУНІ

Владислав ЛАБУНЕЦЬ, *аспірант*[*]

Уманський національний університет

Apple tree (яблуня) належить до культур, які потребують значних кількостей азоту (N) для повноцінного росту та плодоношення. Азот є складовою білків, хлорофілу та ферментів, тому його дефіцит одразу пригнічує ростові процеси: уповільнюється ріст пагонів, зменшується наростання біомаси і порушується баланс між надземною частиною та корінням [2]. Оптимальне азотне живлення відіграє вирішальну роль у формуванні врожаю поточного і наступного років – встановлено тісний взаємозв'язок між забезпеченням яблуні азотом та урожайністю наступного сезону. Достатній рівень азоту сприяє активному фотосинтезу, закладанню плодових бруньок і зменшує передчасне опадання зав'язі, що забезпечує регулярне отримання високих урожаїв і поліпшення якості плодів [5]. Яблуня добре реагує на внесення добрив і здатна ефективно використовувати як ґрунтову родючість, так і додаткове живлення. З ґрунту плодовими деревами щорічно виноситься певна кількість елементів живлення [4]. Якщо ці втрати не компенсувати удобренням, ґрунт швидко збіднє, а продуктивність насаджень значно знизиться.

Правильне азотне живлення є одним з ключових чинників високої продуктивності яблуні. Азот стимулює утворення потужного листкового апарату, від якого залежить накопичення асимілятів і закладання плодових бруньок. За достатнього забезпечення азотом спостерігається інтенсивний ріст пагонів, більший розмір листків і їх насичений зелений колір (ознака високого вмісту хлорофілу). Дерева формують більше плодової деревини і закладають

[*] Науковий керівник – *доктор с.-г. наук, професор Яковенко Р.В.*

більше квіткових бруньок на наступний рік. Як наслідок, поліпшується зав'язування плодів і знижується передчасне осипання зав'язі в червні [5]. Достатні дози азоту позитивно впливають на розмір і масу плодів. Дерева за оптимального живлення формують більші плоди, оскільки їм вистачає асимілятів для наливу.

Науковими дослідженнями встановлено, що систематичне удобрення (органічне та мінеральне) здатне підвищити урожайність яблуневого саду залежно від умов вологозабезпечення і стану ґрунту. Зокрема, в незрошуваному саду на темно-сірому ґрунті за роки досліджень внесення оптимальних норм азоту (разом з іншими добривами) забезпечило приріст врожаю від 11 до 52,8 % порівняно з необробленим контролем [6]. Таким чином, достатнє азотне живлення прямо впливає на обсяг урожаю. Важливо й те, що азот сприяє рівномірному плодоношенню: за нормального забезпечення N яблуні плодоносять регулярно, тоді як нестача може призводити до періодичності плодоношення.

Екологічні аспекти азотного удобрення зумовлені надмірним застосуванням азотних добрив у садівництві, що є небезпечним не лише для самої рослини, але й для довкілля. При надлишку азоту в ґрунті частина його у вигляді нітратів вимивається з орного шару в глибші горизонти, потрапляючи у ґрунтові води та спричиняючи їх забруднення [1]. Це може призвести до накопичення нітратів у колодязях, річках, озерах, що загрожує водним екосистемам і здоров'ю людей. Інша частина азоту втрачається у атмосферу: відбувається викид газоподібних сполук – оксидів азоту, аміаку – які погіршують якість повітря і сприяють утворенню приземного озону та парниковому ефект. Таким чином, надлишок азоту посилює проблеми забруднення повітря та глобального потепління. Крім того, інтенсивне азотне удобрення підкислює ґрунт: амонійні форми азоту в процесі нітрифікації спричиняють закислення, що з часом знижує родючість ґрунту. Підкислення погіршує доступність фосфору та

деяких мікроелементів (заліза, марганцю, цинку), що може викликати вторинні дефіцити. Для нейтралізації кислоти доводиться періодично проводити вапнування ґрунту в саду.

В цілому азотні добрива самі по собі не шкодять екосистемі, якщо вносити їх у помірних обґрунтованих нормах. Проблеми виникають лише при неправильному та надмірному застосуванні. Тому сучасна концепція сталого садівництва вимагає ретельно дозувати азот відповідно до потреб рослин, аби мінімізувати його втрати у навколишнє середовище [1].

Для ефективного і безпечного удобрення яблуні азотом необхідний раціональний підхід. Фахівці рекомендують будувати систему удобрення саду на основі агрохімічного аналізу ґрунту та з урахуванням потреб дерев у різні фази розвитку [4]. Перед закладанням саду доцільно дослідити вміст азоту та інших елементів у ґрунті; надалі – проводити аналіз листя або ґрунту кожні кілька років, щоб коригувати дози добрив. Це допоможе уникнути як дефіциту, так і надлишку азоту.

Застосування азотних добрив має бути науково обґрунтованим. Виробничникам слід дотримуватися рекомендованих норм добрив, які залежать від віку саду, запланованого рівня врожайності, родючості ґрунту та інших умов. Внесення азоту частинами є кращим, ніж одноразове. У такому випадку удобрення підвищується коефіцієнт використання азоту деревами і зменшують втрати від вимивання та випаровування. Важливо також вчасно припиняти азотне удобрення: орієнтовно з середини літа азот не вносять, щоб не стимулювати повторний ріст дерева і не знижувати підготовку дерев до зими [3].

При оптимізованому азотному живленні дози варто розраховувати з урахуванням винесення азоту врожаєм (відповідно до прогнозованої врожайності) та ґрунтових запасів цього елементу. Якщо в ґрунті міститься багато гумусу або перед садінням було внесено значну кількість органіки, дози мінерального азоту знижують. Так, на високогумусних ґрунтах після удобрення

гноєм азотні добрива нерідко вносять тільки навесні в помірній дозі (близько 30 кг/га д.р.). Навпаки, за інтенсивного використання саду на бідних ґрунтах із великими врожаями може виникати потреба у підвищених нормах азоту, але в таких випадках слід обов'язково проводити розбиття на декілька прийомів і поєднувати мінеральний азот із органічними добривами. Для підтримання родючості ґрунту і зменшення потреби в мінеральному азоті доцільно використовувати органічні добрива і сидерати [6].

Садівничим господарствам при розробці системи удобрення насаджень яблуні потрібно враховувати: тип ґрунту, кліматичні умови зони де знаходиться господарство, сортопідщепне комбінування, вік дерев. Азотне живлення тісно пов'язане з забезпеченістю фосфором і калієм, тому рекомендується вносити азотні добрива у комплексі з іншими елементами, особливо на бідних ґрунтах. За умови правильного підбору доз і строків азотні підживлення дозволяють підтримувати високу продуктивність саду без шкоди навколишньому середовищу.

Висновок. Отже, азот є критично важливим елементом живлення яблуні, від якого залежить ріст дерев і формування врожаю. Раціональне азотне живлення забезпечує інтенсивний розвиток пагонів і листя, закладання плодових бруньок та отримання стабільно високих урожаїв. Водночас надлишок азоту шкодить – погіршує якість плодів, підвищує сприйнятливість до хвороб, знижує зимостійкість і призводить до марного втрачання поживних речовин у довкіллі. Оптимальна стратегія удобрення яблуні азотом полягає у внесенні помірних збалансованих доз у потрібний час, на основі даних аналізу ґрунту та з урахуванням потреб дерева. Такий підхід дозволить максимально реалізувати позитивний вплив азоту на ріст і врожайність яблуні, мінімізувавши ризики для рослин і навколишнього середовища.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Азотні добрива: види та особливості застосування. *EOS Crop Monitoring*: веб-сайт. URL: https://eos.com/uk/blog/azotni-dobryva/ (дата звернення: 15.05.2025).

2. Копитко П. Г. Удобрення плодових і ягідних культур. Київ: Вища школа, 2001. 206 с.

3. Не перестаратися з добривами. *Агрономія сьогодні* : веб-сайт. URL: https://agronomy.com.ua/statti/sad/469-ne-perestaratysia-z-dobryvamy.html (дата звернення: 15.05.2025).

4. Радзиховський А. Удобрення яблуні. *Садівництво по-українськи*. 2018. №5 (жовтень): веб-сайт. URL : https://agrotimes.ua/article/udobrennya-yabluni (дата звернення: 15.05.2025).

5. Трушев І. М., Яковенко Р. В. Щодо питань удобрення інтенсивних насаджень яблуні. *Збірник наукових праць Уманського НУС.* 2023. Вип. 102 (1). С. 101–108.

6. Яковенко Р. В. Удобрення насаджень яблуні. *Садівництво і виноградарство. Технології та інновації*. 2017. №2 (4). С. 70–71.

SOIL MAINTENANCE AND THE USE OF GROWTH REGULATORS IN INTENSIVE APPLE ORCHARDS

Andrii SMULSKYI, *PhD student*[*]

Uman National University

A successful apple-growing business requires the cultivation and sale of high-quality, export-oriented fruits of competitive high-yielding varieties. Entry into global markets sets new requirements for fruit quality, size, coloration, and storability. Among the methods that affect increased orchard yield and improved fruit marketability are soil maintenance in the inter-row spaces and pre-harvest treatment of trees with a growth regulator (ethylene inhibitor).

In irrigated orchards grown under unstable and insufficient water supply, it is more effective to use a sod-humus system for soil maintenance in the inter-rows, where herbaceous vegetation is grown and periodically mown (once it reaches about 20 cm in height) [1]. The sod-humus system (sodding) improves fruit coloration and storability, enhances soil properties and its thermal regime [2]. A specific feature of inter-row sodding that significantly influences fruit coloration is the suspension of mowing before harvest. This method is widely used in horticultural enterprises abroad.

Growers know well that better-colored apples fetch higher prices. Some of them even understand the mechanism behind surface coloration, but not everyone knows how to increase the percentage of colored fruits within the canopy. Scientists have found that under constant stimuli, particularly enhanced sunlight exposure, flavonoids – compounds responsible for yellow-orange coloration – are produced in fruits. Under

[*] Scientific adviser – *Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of the Department of Pomology and Viticulture Yakovenko R.*

stress factors (mechanical damage, temperature drop), flavonoids can be converted into anthocyanins, which give fruits red, purple, or violet hues [3].

In recent years, due to unfavorable weather conditions during the ripening period, the harvest time has been delayed, negatively affecting the commercial quality of apples. Early-picked fruits have inferior taste and a higher percentage of poorly colored fruits. Late-harvested fruits tend to overripen on the trees, which significantly reduces their storability and transportability. The introduction of Harvista growth regulator technology (containing 1-MCP that inhibits ethylene production in fruits) allows for direct application in the orchard through tree spraying. As a result, the ethylene inhibitor slows starch hydrolysis and delays fruit ripening. This leads to an increase in apple size, enhanced coloration due to temperature fluctuations, increased yield, reduced watercore occurrence, and overall significant improvement in commercial and taste qualities of the produce [4–6].

Thus, after analyzing the literature, the relevance of studying soil maintenance and the application of growth-regulating substances in intensive apple orchards is evident.

REFERENCES:

1. Kopytko P.H. How to maintain soil. Horticulture in Ukrainian Style. No. 2(8). 2015. P. 77–79.

2. Melnyk O.V. Intensive Orchard: Establishment and Maintenance. Horticultural News. (Issue 7). 2019. No. 1. P. 2–3.

3. Precision technologies expand the possibilities of the apple business. Available at: https://www.profihort.com/2018/09/precizijni-texnologi%D1%97-rozshiryuyut-mozhlivosti-yabluchnogo-biznesu-2/

4. Harvista™ 1.3 SC helps your operation earn bigger, tastier returns. Available at: https://www.agrofresh.com/solutions/harvista/

5. Sakaldasa M., Gundogdu M.A. The effects of preharvest 1-methylcyclopropene (Harvista) treatments on harvest maturity of ‘Golden Delicious’

apple cultivar. *Acta Horticulturae*, August 2016. P. 601–607. DOI: 10.17660/ActaHortic.2016.1139.104

6. Talamini C.V., Argenta L.C., Freitas S.T., Steffens C.A. Efficiency of pre-harvest application of 1-MCP (Harvista™ 1.3 SC) to delay maturation of 'Cripps Pink' apple fruit. *Scientia Horticulturae*, Vol. 293. 2022. DOI: 10.1016/j.scienta.2021.110715

ФОРМУВАННЯ ЛИСТКОВОГО АПАРАТУ ЯБЛУНІ СОРТУ ЧЕМПІОН АРНО ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ

Іван ТРУШЕВ, *доктор філософії*

Роман ЯКОВЕНКО, *доктор сільськогосподарських наук*

Уманський національний університет

Вступ. Мінеральне живлення є одним із ключових процесів, спрямованих на регулювання росту та плодоношення рослин з метою отримання якісної продукції. Формування високотоварного урожаю значною мірою залежить від ефективної системи удобрення, яка передбачає оптимальне дозування, вибір часу та методів внесення добрив [1].

Збалансоване мінеральне живлення стимулює фотосинтетичну активність, сприяє інтенсивному росту, формуванню та розвитку генеративних бруньок. Це забезпечує стабільне плодоношення, покращення якості плодів і підвищення зимостійкості дерев. Внесення мінеральних добрив є важливою складовою сучасних інтенсивних технологій вирощування плодових культур [2].

Продуктивність яблуневих насаджень визначається ефективністю взаємодії листкової поверхні з процесом накопичення фітомаси як окремими деревами, так

і садом загалом. Основними показниками тут виступають діаметр штамбу, приріст біомаси та сумарний об’єм фітомаси, що включає загальну масу отриманого врожаю [3].

Площа листкової поверхні вважається одним із ключових індикаторів росту плодових дерев і рівня їх фотосинтетичної активності. Повноцінно сформований фотосинтетичний апарат із належним об'ємом і функціональністю є важливою умовою стабільного отримання високих урожаїв сільськогосподарських культур. Ефективність фотосинтезу має зберігатися на високому рівні протягом усього періоду росту та розвитку плодів [4–5].

Матеріали та методи. Дослідження проводили у яблуневому саду Уманського національного університету садівництва зі схемою садіння дерев яблуні сорту Чемпіон Арно на підщепі ММ.106 4×1,5 м. Схема досліду включає варіанти з ґрунтовим удобренням: без добрив (контроль), $N_{120}P_{90}K_{90}$ (виробничий контроль), $NPK_{розрахунковий}$ і позакореневим підживленням: без підживлення (вода), навесні, восени та навесні і восени, а також внесенням добрива Вуксал Біо Аміноплант. Позакореневе обприскування проводили навесні розчином карбаміду 5 кг/га (перше – на початку відокремлення бутонів, друге через 14 діб після цвітіння) та борною кислотою 1 кг/га (перше – до початку цвітіння за 7 діб, друге – після закінчення цвітіння). Підживлення восени – карбамід (розпочинали за тиждень після збору врожаю, обприскували тричі з 10 добовим інтервалом з нормою добрив, відповідно, 10; 30; 50 кг/га); борна кислота 2 кг/га (розпочинали за тиждень після збору врожаю, обприскували двічі з 10 добовим інтервалом). Внесення Вуксал Біо Аміноплanта проводили чотири рази за вегетацію: перше – по розовому бутоні (квітень), друге – у фазу зав’язування плодів (зав’язь розміром до 20 мм – травень), третє – перед червневим опаданням зав’язі (плід досягає половини типової величини), четверте – початок достигання плодів (серпень) з нормою внесення в перших обприскуваннях – 1,0 л/га і наступних – 2,0 л/га. Обробки проводили згідно рекомендацій виробника.

Результати. У середньому за період досліджень кількість листків значно варіювалася, досягаючи максимального значення у 2023 році — 1519 шт./дерево. За умов оптимізованого удобрення кількість листків була на 8 % більшою порівняно з варіантом без внесення добрив. Весняно-осіннє позакореневе підживлення сприяло підвищенню цього показника на 11 % у порівнянні з контролем, тоді як використання Вуксал Біо Аміноплану дало приріст лише на 4 % порівняно з обробкою дерев водою.

Протягом усього періоду досліджень площа листкової пластинки варіювала в межах від 25,4 до 31,6 см², демонструючи суттєву залежність від умов живлення. Найбільших значень цей показник досягав за умови проведення позакореневого підживлення дерев азотом і бором на фоні внесення розрахункової норми добрив. Такий варіант удобрення сприяв активнішому росту листків, що, своєю чергою, забезпечувало кращий розвиток фотосинтетичного апарату дерева. Збільшення площі листкової поверхні вказує на покращене забезпечення рослин елементами живлення, що позитивно впливає на інтенсивність фотосинтезу, продуктивність і стійкість рослин до стресових умов середовища.

У середньому за роки проведення досліджень загальна площа листкової поверхні яблуні суттєво варіювала, досягаючи максимального значення у 2023 році – 7,4 тис. м²/га. Це свідчить про вплив погодних умов року, а також технологічних заходів, зокрема систем удобрення, на ріст і розвиток листкового апарату дерев. Внесення оптимізованих норм добрив забезпечувало покращене живлення, що сприяло збільшенню загальної площі листя на 21 % у порівнянні з контрольними ділянками, де добрива не застосовувались. Це підкреслює важливість збалансованої системи мінерального живлення у формуванні повноцінного фотосинтетичного апарату плодових культур.

Окрім основного удобрення, значний вплив мало і позакореневе підживлення. Зокрема, обробка дерев навесні та восени забезпечувала кращий

розвиток листяного покриву. Натомість, застосування позакореневого підживлення лише восени виявилось менш ефективним — площа листкової поверхні зменшилась на 11 % порівняно з варіантом, де підживлення проводили двічі (весною і восени). Це вказує на необхідність поєднання декількох фаз підживлення для забезпечення стабільного росту та продуктивності листкового апарату протягом вегетаційного періоду.

Висновки. Отже аналізуючи дані впливу системи удобрення насаджень яблуні на формування листкового апарату дерев сорту Чемпіон Арно на підщепі ММ.106, можна зробити висновок, що оптимізоване удобрення разом з позакореневим підживленням та застосуванням біостимулятора – антистресанта, сприяли істотному покращенню стану листкового апарату порівняно з неудобрюваними деревами.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Мельник І.О. Мельник О.В. Весняне удобрення яблуні. Новини садівництва. 2006. №2. С. 14–16.

2. Куян В.Г. Плодівництво. Київ. 1998. 459 с.

3. Chou S.; Chen B.; Chen J.; Wang M.; Wang S.; Croft H.; Shi Q. Estimation of leaf photosynthetic capacity from the photochemical reflectance index and leaf pigments. Ecol. Indic. 2020. Vol. 110. P. 105867. https://doi.org/10.1016/j. ecolind.2019.105867 (date of access: 06.05.2020).

4. Dorigoni A., Micheli F. The fruit wall: are tall trees really necessary. European fruitgrowers magazine. 2015. №6. P.10–13.

5. Kers M. Mehr вlütenknospen durch licht reflektierende extenday – folie. European fruitgrowers magazine. 2010. №7. P.18–19.

ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

ПОТОЧНІ ЧІННИКИ ВПЛИВУ НА СТАН УКРАЇНСЬКОГО РИНКУ ПРАЦІ

Таміла БУТЕНКО, *аспірантка*[*]

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Україна долає величезні збитки та виняткові виклики, пов'язані з повномасштабним вторгненням Росії, докладаючи зусиль для трансформації своєї економіки та політичного середовища. Маючи значні амбіції щодо своєї післявоєнної економіки та суспільства, Україна прагне підвищити продуктивність, диверсифікувати експорт, підвищити доходи та добробут шляхом приведення у відповідність до європейських стандартів та стандартів ОЕСР. Після повномасштабного вторгнення Україна вживає заходів для стабілізації макроекономічного середовища [1].

[*] Науковий керівник: *д. е. н., професор, завідувач кафедри економіки та міжнародних економічних відносин Полтавського державного аграрного університету Макаренко П.М.*

Зростання ВВП у 2025 році залишатиметься стриманим (табл.1). Його гальмуватимуть наслідки війни, зокрема дефіцит на ринку праці, у тому числі через збереження від'ємного сальдо міграції, посилення обстрілів і руйнування газової інфраструктури, що збільшуватиме залежність від імпорту, а також негативні ефекти торговельних протистоянь у світі. Два останніх чинники зумовили погіршення прогнозу зростання реального ВВП у 2025 році до 3,1 % (порівняно з 3,6 % в Інфляційному звіті за січень 2025 року) [2].

Нестача трудових ресурсів, висока інфляція та слабке повернення мігрантів продовжують бути ключовими бар'єрами для економічного зростання. Дефіцит робочої сили обмежує приріст реального ВВП на 1,5–2,0 % щороку [2].

Таблиця 1

Прогноз економічного зростання 2025–2026 рр.

Показник	2025	2026
Реальний ВВП	+3,1 %	+3,7 %
Номінальний ВВП	8915 млрд. грн	9890 млрд. грн
Базова інфляція	12,4 % (до 2024 р.)	5,0 % (ціль НБУ)
Споживча інфляція	14,6 % (до 2024 р.)	8,7 % (прогноз)

Джерело: складено автором за даними [2].

Високий попит на робочу силу і обмежена пропозиція залишаться визначальними трендами до кінця 2026 року.

Рівень безробіття очікується нижче 10 % до кінця 2025 (порівняно з 10,6 % у 2024 році). Тиск на ринку праці поступово пом'якшується, проте диспропорції зберігатимуться на прогнозному горизонті, що обмежуватиме темпи економічного зростання. У І кварталі 2025 року і попит, і пропозиція робочої сили на ринку праці зростали: збільшилася як кількість вакансій, так і резюме порівняно з І кварталом 2024 року. Кількість нових вакансій зросла на 12,9 %, а нових резюме на 18,7 % відносно того ж періоду 2024 [3].

Свідченням зростання пропозиції праці було й збільшення участі в робочій силі згідно з опитуваннями: у I кварталі 2025 року частка економічно активного населення серед респондентів зросла порівняно з I кварталом 2024 року. Водночас, завдяки високому попиту на робочу силу, зменшилася частка безробітних і зросла частка зайнятих (до найвищого рівня за час повномасштабного вторгнення).

Підприємства також активізували зусилля із залучення до ринку праці тих осіб, які раніше були менш представленими на ньому: студентів, пенсіонерів, осіб з інвалідністю, ветеранів. Так, для студентів відкрито 24 % від всіх вакансій, 12 % – для людей із інвалідністю, 6 % – для пенсіонерів [3]. У результаті пом'якшилася проблема браку працівників, яка насамперед пов'язана з наслідками війни (міграція, мобілізація, посилення диспропорцій на ринку праці). Збереження значного дефіциту кадрів підживлювало зростання зарплат, доходи населення та відповідно сукупний попит [2]. Так, номінальні зарплати у 2025 році зросли на 18,3 %, індекс реальної заробітної плати зріс на 9,2 %, роздрібний товарообіг збільшився на 12,7 % відносно того ж періоду 2024 року.

Без розвитку внутрішнього людського капіталу і без повернення частини мігрантів проблема буде тільки загострюватись. Очевидно, що більшість українських мігрантів адаптувались за кордоном і не планують повертатись у найближчий перспективі. Прогнозно, у 2026 році очікується поступове повернення мігрантів (приблизно +0,2 млн осіб), а масове повернення можливе лише після поліпшення безпекової ситуації у 2027 році (+ 0,5 млн осіб) [2].

Висновки. Умови життя багатьох з 4,6 млн внутрішньо переміщених осіб є складними, тоді як 6,9 млн українців залишаються за кордоном. Фінансування програм активного ринку праці є низьким і зосереджене на державних службах зайнятості, тоді як підтримка перекваліфікації зростає з низького рівня. Умови праці часто є поганими, а зайнятість часто не декларується [1]. Продовження збільшення ресурсів та охоплення програм активного ринку праці, особливо

програм перекваліфікації, а також програм, орієнтованих на ветеранів, жінок та тих, що встановлюють зв'язок між навчанням та потребами ринку праці, посилення постійної взаємодії з емігрантами, підтримки їхнього повернення та доступ до інформації про можливості працевлаштування в Україні – все це рішення, що можуть вплинути на позитивну динаміку ринку праці.

ЛІТЕРАТУРА:

1. OECD Economic Surveys: Ukraine 2025. URL: https://www.oecd.org/en/publications/oecd-economic-surveys-ukraine-2025_940cee85-en.html
2. Інфляційний звіт НБУ квітень 2025. URL: https://bank.gov.ua/ua/news/all/inflyatsiyniy-zvit-kviten-2025-roku
3. Work.ua URL: https://www.work.ua/articles/analytics/

МЕХАНІЗМ ВСТАНОВЛЕННЯ ЦІН НА ПРОДУКЦІЮ СУЧАСНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Олена ВАСИЛЬЧЕНКО, *старший викладач*

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Ціна відіграє ключову роль в процесі формування взаємовідносин між виробниками та споживачами. Від виваженої цінової політики, у більшій мірі, залежить успішна діяльність підприємства на ринку, тому питання ціноутворення постійно знаходяться у колі зору науковців, що пропонують суб’єктам економічної діяльності найкращий механізм встановлення цін.

Процес ціноутворення має свої особливості в залежності від типу

продукції, що пропонується споживачам. Але, якщо цей процес буде відбуватись послідовно, чітко обґрунтовано на кожному етапі, то й загальний результат буде найкращим.

Кількість етапів формування фірмою ринкових цін може бути різною, однак, на наш погляд, слід виділити наступні:

- постановка цілей (завдань) ціноутворення;
- аналіз попиту на продукцію даної фірми;
- оцінка витрат виробництва продукції;
- діагностика цін і товарів конкурентів;
- обґрунтування та вибір методу встановлення цін;
- встановлення остаточної ціни і визначення процедури її майбутніх змін у разі зміни ринкової ситуації [1].

При встановленні ціни фірма може переслідувати різні цілі, які можна об’єднати у декілька груп:

- отримання максимального або задовільного прибутку, доходу від інвестицій, швидке надходження готівки;
- забезпечення певного обсягу продажу, максимізація виручки, збільшення частки ринку;
- забезпечення стабілізації цін на конкуруючі товари, суттєве коливання яких може спровокувати негативну реакцію споживача, або – позиціювання товару стосовно конкурентів.

На другому етапі ціноутворення необхідно визначити залежність між ціною та обсягом продажу, що дозволить зорієнтувати фірму щодо обсягу продажу за різними цінами. При цьому важливо з’ясувати реакцію споживачів на зміну ціни за допомогою показника «цінова еластичність попиту». Оцінка попиту передбачає визначення максимальної ціни та відчутної цінності даного товару для покупців.

Попит визначає верхній рівень ціни, а її мінімальна величина залежить від

рівня витрат. В залежності від характеру обчислення та напрямків використання існують різні види витрат, але при встановленні ціни ключове значення має поділ витрат на постійні (витрати, які не залежать від обсягу випуску продукції, послуг) та змінні (витрати, які прямо пропорційні обсягам виробництва та збуту). Специфіка виробництва продукту не завжди дозволяє чітко виокремити постійні та змінні витрати (наприклад, у сільському господарстві). Тому застосовуються поняття умовно постійних та умовно змінних витрат. Сума змінних і постійних витрат на одиницю продукції утворює середню собівартість.

Якщо витрати дають змогу визначити мінімальний рівень цін, а попит – максимальний, то визначитися щодо цін у цих межах з огляду на ціни конкурентів дозволяє діагностика цін останніх. При цьому важливим є й аналіз структури цін конкурентів. Володіння даною інформацією значно підсилює позицію фірми і дає можливість знайти слабкі місця конкурентів. Аналіз цін конкурентів може здійснюватися за допомогою прейскурантних цін, через опитування покупців, або в інший спосіб, що надасть можливість чітко позиціювати свій товар або послугу.

Найбільш відповідальним етапом визначення ціни є вибір методу ціноутворення. Саме від правильності його обрання залежить ефективність збутової діяльності фірми.

Сучасна наука пропонує різноманітні методи ціноутворення, які можна об’єднати в три великі групи: витратні, ринкові та параметричні. Всі ці методи, як правило, є комерційною таємницею та друкуються тільки в загальних рисах.

У теперішній час найбільш широко застосовуються наступні витратні методи:

1) Метод, заснований на визначенні повних витрат, полягає у підсумовуванні сукупних витрат і прибутку, який фірма розраховує отримати.

2) Метод, що орієнтується на прямі витрати і водночас враховує сукупність всіх ринкових умов (особливо умов збуту). Метод передбачає

встановлення ціни шляхом додавання до змінних витрат певної надбавки-прибутку. При цьому постійні витрати підприємства в цілому не розподіляються по окремих товарах, а сплачуються із різниці між сумою цін реалізації і змінними витратами на виробництво продукції;

3) Метод граничних витрат базується на аналізі собівартості та формуванні надбавки. Проте, ця надбавка робиться тільки до гранично високої собівартості виробництва кожної наступної одиниці вже засвоєного товару чи послуги [1].

При використанні методу з орієнтацією на попит виробничі витрати розглядаються лише як «підлога» розміру ціни, нижче за яку реалізовувати товар немає сенсу, оскільки кожна фірма мусить відшкодовувати свої витрати. Виробничі витрати можуть бути навіть однаковими при різному рівні цін. Рішення про встановлення ціни на товар залежить від структури ринку та рівня конкуренції на ньому. З огляду на фірми-конкуренти ціна на товар може бути встановлена або трохи вище, або трохи нижче рівня конкурентів.

В цьому випадку найбільш розповсюдженими є метод поточної ціни і метод «запечатаного конверта» [2].

Метод поточної ціни, спирається на результат сумісного оптимального рішення підприємств однієї галузі, щоб звести до мінімуму конкуренцію між ними. Даний метод можна успішно використовувати фірмам, що функціонують на олігополістичному ринку, на якому формується стратегія наслідування лідера, коли можливості впливу на ціни є обмеженими. Головним завданням фірми за цих обставин є контроль за витратами.

Метод «запечатаного конверта» є ефективним у галузях, в яких точиться гостра конкуренція між кількома компаніями за отримання певного контракту. При визначенні тендера ціна визначається на більш низькому рівні порівняно з тим, який можуть призначити конкуренти.

До ринкових методів формування ціни також належить метод визначення

цін, орієнтований на знаходження рівноваги між витратами виробництва і станом ринку [2].

У випадку встановлення ціни на нову продукцію доцільно використовувати нормативно-параметричні методи, що передбачають визначення ціни в залежності від рівня споживчих властивостей продукції з урахуванням нормативів витрат на одиницю параметра.

До таких методів належать:

1) Метод питомих показників використовується для невеликих груп продукції, що мають єдиний основний параметр, величина якого в значній мірі визначає загальний рівень ціни виробу.

2) Метод регресійного аналізу дозволяє врахувати вплив на ціну зміну техніко-економічних параметрів продукції, що належить до даного ряду.

3) Баловий метод спирається на експертні оцінки значущості параметрів виробів для споживачів, на підставі яких кожному параметру присвоюється певна кількість балів, підсумовування яких дає своєрідну оцінку техніко-економічного рівня виробу.

4) Агрегатний метод полягає у підсумовуванні цін окремих конструктивних частин виробів, що входять до параметричного ряду, із додаванням вартості оригінальних вузлів, витрат на збирання і нормативного прибутку.

На основі обраного методу на даному етапі процесу ціноутворення визначається ціна одиниці продукції.

Завершальний етап передбачає встановлення остаточного рівня ціни, оформлення відповідних документів. Однак, на цьому етапі фірма повинна врахувати низку додаткових факторів, що можуть вплинути на рівень ціни при виході його на ринок, особливо при укладанні договорів на збут товару.

Отже, будь-яке підприємство, що займається виробництвом і реалізацією товарів, повинно досить ретельно підходити до процесу ціноутворення

відповідно до ринкової ситуації, що склалася на даний момент часу з урахуванням можливих її змін у майбутньому.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Кузьменко А.В., Харченко В.В. Ціна як економічна категорія: порядок встановлення та методи ціноутворення в умовах сучасної ринкової економіки. *Економіка і суспільство*. 2017. Випуск № 13. С. 547–552

2. Калініченко О. Ціна і її роль в маркетинговому комплексі. *Економіка. Управління. Інновації. Серія: Економічні науки*. Житомир. 2024. Випуск № 2 (35). С. 53–65.

ПІСЛЯВОЄННЕ ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОНОМІКИ НА ЗАСАДАХ «ЗЕЛЕНОГО» ПЕРЕХОДУ: ПРИНЦИПИ ТА ДРАЙВЕРИ

Ірина ЛЕЩУХ, *кандидат економічних наук*

ДУ «Інститут регіональних досліджень ім. М. Долішнього НАН України»

Україна стикається з масштабним викликом повоєнного відновлення економіки, яке необхідно планувати і здійснювати вже зараз, незважаючи на те, що війна триває і руйнування продовжуються. Цей процес виходить за межі простої відбудови інфраструктури та вимагає переосмислення економічної моделі розвитку в напрямі більш сталого, «зеленого» та інклюзивного зростання.

Основні принципи політики післявоєнного відновлення економіки територіальних громад на засадах «зеленого» переходу мають включати:

1. Кліматична нейтральність. Передбачає, що повоєнна відбудова України має здійснюватися на основі стратегічного поєднання економічного зростання,

екологічної відповідальності та соціальної справедливості. Це відповідає Цілям сталого розвитку ООН, Порядку денному 2030 та зобов'язанням України в межах Паризької кліматичної угоди, які передбачають досягнення кліматичної нейтральності не пізніше 2060 року [1]. Відбудова має стати поштовхом до прискореної реалізації цього переходу шляхом структурної модернізації економіки з орієнтацією на низьковуглецеві технології. На практиці це означає пріоритетне фінансування проєктів у сфері відновлюваної енергетики (вітрової, сонячної, водневої), глибоку термомодернізацію будівель, інтеграцію найкращих доступних технологій у промисловість.

2. Циркулярність економіки. Передбачає зменшення використання первинних ресурсів шляхом повторного використання, переробки, ремонту й раціонального споживання, створюючи замкнуті цикли ресурсів.

3. Інтеграція підходу «Build Back Better». Післявоєнна відбудова України має здійснюватися не як механічне відтворення довоєнної інфраструктури, а як **структурна трансформація**, що враховує ризики майбутніх потрясінь – від кліматичних і екологічних до геополітичних. Принцип «Build Back Better», закріплений у документах ООН, передбачає використання фази відновлення для **підвищення стійкості суспільства**, модернізації критичної інфраструктури, забезпечення інклюзивності та кліматичної адаптивності [2]. У практичному вимірі це означає впровадження енергоефективних і децентралізованих рішень, розумного просторового планування, сучасних будівельних стандартів і технологій з урахуванням нових загроз.

4. Інституційна спроможність. Ефективна післявоєнна реконструкція неможлива без інституцій, здатних стратегічно планувати, координувати і контролювати реалізацію політик. Для України, яка отримає значну міжнародну підтримку, критично важливою є наявність прозорих, гнучких і відповідальних управлінських структур. А посилення горизонтальної взаємодії з місцевими

органами влади й участь громад у плануванні дозволяють підвищити легітимність рішень і покращити управлінську ефективність.

5. Верховенство права та доброчесність управління. Успішне відновлення потребує середовища, де діють справедливі правила, а зловживання покарані. Дотримання принципів верховенства права, прозорості та підзвітності, закріплених у «Принципах Лугано», є не лише етичним орієнтиром, а й ключовою умовою довіри донорів, бізнесу та громадян. Залучення громадянського суспільства (екологічних, правозахисних, антикорупційних організацій) до процесу відновлення має бути не ситуативним, а інституціоналізованим (через громадські ради, спільні платформи, незалежний аудит).

6. Соціальна інклюзія та справедливість відновлення. Післявоєнна реконструкція України повинна бути інклюзивною і враховувати потреби всіх соціальних груп, зокрема переміщених осіб, ветеранів, осіб з інвалідністю, літніх людей, жінок і дітей. Відбудова житлової та соціальної інфраструктури має ґрунтуватися на принципах фізичної доступності та рівного доступу до послуг.

7. Людський розвиток і якість життя як ціль політики. Фокус відновлення має бути зміщений з відновлення лише інфраструктури на інвестування в людський капітал, зокрема, освіту, охорону здоров'я, культуру, науку, інновації. Це включає як системну модернізацію освітньої мережі та підвищення кваліфікації кадрів, так і створення умов для повернення молоді та фахівців з-за кордону. Такий підхід відповідає концепції «пост-росту», яка вважає добробут і можливості людей головним критерієм успішного розвитку. Людський розвиток має розглядатися не як наслідок, а як мета повоєнної політики.

8. Суспільна згуртованість. Відновлення має сприйматися не як технократичний процес «ззовні», а як спільна національна справа, що вимагає участі кожного громадянина, зокрема, через працю, податки, громадську

активність, підтримку місцевих ініціатив тощо. Формування нового суспільного договору, заснованого на довірі, прозорості та розподілі відповідальності, є важливою передумовою довгострокової згуртованості. Досвід повоєнної Європи показує, що суспільна єдність і спільне бачення майбутнього істотно пришвидшують темпи відновлення.

Враховуючи зазначені принципи, драйверами післявоєнного відновлення економіки на засадах «зеленого» переходу будуть:

– фінансово-інвестиційні драйвери: залучення міжнародної допомоги, формування спеціалізованих фондів та зелених облігацій, спрямованих на фінансування низьковуглецевих проєктів, циркулярної економіки та енергоефективності;

– технологічні драйвери: широке впровадження інноваційних екологічно безпечних технологій, розвиток відновлюваних джерел енергії, енергоефективних будівельних стандартів, сучасних систем переробки та управління відходами;

– інституційні драйвери: побудова прозорих, ефективних інституцій управління реконструкцією, впровадження цифрових платформ моніторингу, підвищення підзвітності та боротьба з корупцією

– правові та регуляторні драйвери: удосконалення екологічного законодавства, посилення контролю та відповідальності за шкоду довкіллю, імплементація норм Європейського зеленого курсу та міжнародних стандартів сталого розвитку;

– соціальні та гуманітарні драйвери: підтримка інклюзивності й соціальної справедливості у процесах реконструкції, створення нових «зелених» робочих місць, забезпечення соціального захисту вразливих груп, включаючи ветеранів, внутрішньо переміщених осіб та громади постраждалих регіонів;

– людський капітал та освіта: сприяння професійній підготовці та перепідготовці кадрів, орієнтованих на екологічні технології та сталі практики,

створення умов для повернення молодих спеціалістів, стимулювання досліджень та інновацій;

– інфраструктурні драйвери: формування інтегрованої, стійкої та адаптивної інфраструктури, що враховує ризики природних, кліматичних і геополітичних потрясінь на основі принципу «Build Back Better»;

– культурні та поведінкові драйвери: поширення екологічної культури, свідомого споживання, залучення громадянського суспільства до процесів прийняття рішень та планування реконструкції, що сприятиме формуванню суспільної єдності й відповідальності за майбутнє країни.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Position of the Ukrainian Climate Network regarding the priorities of climate policy in Ukraine and the world on the occasion of the COP27. URL: https://ucn.org.ua/?p=8810&lang=en#:~:text=Position%20of%20the%20Ukrainian%20Climate,In

2. Відбудова України: учасники конференції у Лугано ухвалили декларацію. URL: https://www.ukrinform.ua/rubric-uarazom/3522291-vidbudova-ukraini-ucasniki-konferencii-u-lugano-uhvalili-pidsumkovu-deklaraciu.html#:~:text=%D0%A3%D1%87%D0%B0%D1%81%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D1%83%20%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%B2%D0%BE%20%D0%BD%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D1%88%D1%83%D1%8E%D1%82%D1%8C%20%D0%BD%D0%B0,%D0%BF%D1%80%D0%B0

СТРУКТУРНІ КОМПОНЕНТИ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНИМ ПОТЕНЦІАЛОМ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ В УМОВАХ КРИЗ ТА ВОЄННОГО СТАНУ

Сергій МУСІЄНКО, *аспірант*
Лідія КЛИМЕНКО, *кандидат економічних наук*
Уманський національний університет

У сучасних умовах воєнного стану в Україні підприємства стикаються з необхідністю переосмислення власної зовнішньоекономічної стратегії. Зовнішньоекономічний потенціал підприємств є важливим фактором збереження конкурентоспроможності та інтеграції в глобальну економіку. В умовах кризи, спричиненої збройною агресією, управління цим потенціалом потребує особливої уваги та адаптивного підходу. Проблематика управління зовнішньоекономічною діяльністю підприємств в умовах криз набула особливого значення з 2022 року. Втрата ринків, ускладнення логістики, фінансові ризики та правові обмеження вимагають нових моделей управління зовнішньоторговельним потенціалом. Підприємства повинні не лише зберігати зовнішньоекономічну активність, а й перетворювати її на джерело розвитку.

Наявні дослідження вітчизняних науковців свідчать про посилену увагу до адаптації зовнішньоекономічної діяльності підприємств у воєнних умовах, проте окремі аспекти залишаються дискусійними. Так, Єфімова Г.В. та Побережець О.О. справедливо підкреслюють важливість збереження не лише кількісних параметрів експорту, а й якісної взаємодії із зовнішніми партнерами, звертаючи увагу на зміну географічної структури експорту в бік ринків ЄС [1]. Однак залишається відкритим питання довгострокової ефективності такої переорієнтації, зокрема в контексті політичної волатильності в регіоні. Шугалій А. актуалізує проблему зовнішньоекономічної діяльності як компонента

економічної безпеки, обґрунтовуючи необхідність посиленого стратегічного управління в умовах воєнного стану [2]. Водночас дискусійним залишається питання формалізації критеріїв стратегічного ризику в межах систем управління зовнішньоекономічним потенціалом, що вимагає подальших методичних розробок. Єпіфанова І. з авторським колективом звертаються до технологічного інструментарію – зокрема, до інтелектуальних систем підтримки рішень як засобу підвищення адаптивності управлінських практик у періоди кризи [3]. Проте досі недостатньо досліджено, яким чином ці інструменти впливають на структурну зміну організаційного механізму зовнішньоекономічних операцій у реальному секторі економіки. Модель управління зовнішньоекономічною діяльністю підприємств на основі сталого розвитку, представлена Бортніковою М.Г., Стасюк Н.Р. та Радченком Я.П., формує підґрунтя для інтеграції соціально-екологічних чинників у ЗЕД [4]. Проте ця концепція потребує глибшого емпіричного обґрунтування в умовах воєнних ризиків та дефіциту ресурсів. Таким чином, наукова новизна пропонованого дослідження полягає у виявленні та структурному моделюванні ключових компонентів системи управління зовнішньоекономічним потенціалом підприємств в умовах багатофакторної кризи, спричиненої воєнним станом. Зокрема, дослідження зосереджено на: діагностиці трансформаційного потенціалу управлінських структур; розробці критеріїв оцінки адаптивності ЗЕД-моделей у воєнних умовах; формалізації системних залежностей між управлінськими рішеннями та стійкістю зовнішньоекономічних відносин. Це дозволить поглибити існуючі теоретико-методологічні засади управління зовнішньоекономічним потенціалом у кризових умовах.

Зовнішньоекономічний потенціал підприємства – це сукупність його ресурсів, знань, інфраструктури та можливостей для успішного функціонування на зовнішніх ринках. Експортний потенціал є базою для стратегічного розвитку, що набуває особливого значення в умовах збройного конфлікту [5].

Управління зовнішньоекономічним потенціалом підприємства передбачає комплексний підхід, що ґрунтується на багатовимірній структурі управлінських компонентів. Кожен із таких компонентів відіграє специфічну роль у забезпеченні стійкості, адаптивності та ефективності міжнародних домовленостей в умовах внутрішніх та зовнішніх викликів, зокрема воєнного стану.

1. **Стратегічний компонент** передбачає формування довгострокових цілей, місії підприємства у сфері експортно-імпортних операцій, вибір пріоритетних ринків, розробку сценаріїв адаптації до нестабільного зовнішнього середовища. Зокрема, багато українських підприємств у 2022–2024 роках переорієнтували експортні стратегії з традиційних ринків країн СНД на Європейський Союз, Туреччину та Близький Схід, де присутня вища логістична і політична безпека. Стратегічне управління охоплює створення планів ризик-менеджменту щодо валютних коливань, санкційних обмежень та митної політики.

2. **Організаційний компонент** у вигляді організаційного блоку передбачає побудову структури управління, яка дозволяє швидко приймати рішення, делегувати повноваження та забезпечувати координацію між відділами зовнішньоекономічних відносин, маркетингу, логістики та правової підтримки. У воєнних умовах набуває актуальності децентралізація управлінських функцій: зокрема, українські IT-компанії використовують крос-функціональні команди, що працюють з різних країн і забезпечують гнучкість та швидке реагування на запити клієнтів із-за кордону.

3. **Фінансовий компонент** охоплює бюджетування міжнародних операцій, оцінку ризиків, забезпечення валютної ліквідності, планування інвестицій у міжнародні проєкти. Особливу увагу необхідно приділяти ризик-менеджменту при використанні кредитних інструментів міжнародних партнерів та страхуванню експортних контрактів. Наприклад, компанії, які співпрацюють з

програмами підтримки експорту від European Bank for Reconstruction and Development (EBRD), мають змогу використовувати механізми часткового гарантування ризиків.

4. **Інформаційний компонент** забезпечує збір, аналіз та інтерпретацію інформації про зовнішні ринки, конкурентів, митне регулювання, політичну та економічну кон'юнктуру. Надійна аналітика є основою для обґрунтованих управлінських рішень. У воєнний період значну роль відіграє оперативне інформування про зміни в логістиці, відкриття/закриття портів, зміни в системах сертифікації продукції для країн ЄС. Прикладом ефективного застосування інформаційних ресурсів є платформи Trade Map та Export.gov, які дозволяють будувати конкурентні стратегії на основі актуальних даних.

5. Логістичний компонент. Враховуючи руйнування частини транспортної інфраструктури України, логістичний компонент управління зовнішньоекономічними операціями зазнав кардинальної трансформації. Підприємства змушені переорієнтовувати товаропотоки через західні митні пункти пропуску, зокрема через Румунію, Польщу та Словаччину. Значна роль відведена мультимодальним перевезенням та використанню інтермодальних терміналів. Наприклад, компанії аграрного сектора активно використовують порти Дунайського кластеру як альтернативу заблокованим чорноморським портам.

6. Кадровий компонент. Управління людським капіталом у зовнішньоекономічному потенціалі вимагає не лише належної професійної підготовки, а й гнучкості у кадровій політиці. В умовах війни частина кваліфікованого персоналу була мобілізована або виїхала за кордон, що зумовило потребу у дистанційних формах співпраці та перекваліфікації. Компанії, що працюють на експорт, активно інвестують у навчання працівників англійській мові, особливостям міжнародного контрактування, використання ERP-систем та CRM-платформ для віддаленої координації роботи.

Сукупність зазначених компонентів утворює динамічну систему управління, яка вимагає постійного вдосконалення та інтеграції інновацій. Така система не повинна сприйматися як жорстко структурована модель, а, навпаки, як адаптивна платформа, здатна трансформуватися у відповідь на зовнішні виклики та кризові обставини. Підприємства, які поєднують стратегічне бачення із швидкою операційною реакцією, здатні зберегти конкурентні позиції навіть у найскладніших умовах. Подальші дослідження мають фокусуватись на цифровій трансформації систем управління зовнішньоекономічним потенціалом та розвитку партнерських моделей у міжнародному просторі.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Єфімова Г.В., Побережець О.О. ЗЕД України в умовах воєнного стану. *Economic Synergy*, 2024, №2, С. 63–84.

2. Шугалій А. Сучасні тенденції і проблеми ЗЕД підприємств в умовах воєнного стану. *Економічний вісник університету*, 2023, Т.18(1). С. 123–132.

3. Єпіфанова І., Джеджула В., Каплун Р. Особливості стратегічного управління підприємствами в умовах воєнного стану. *Innovation and Sustainability*, 2023, 3(4), С. 64–71.

4. Бортнікова М.Г., Стасюк Н.Р., Радченко Я.П. Формування моделі управління ЗЕД на засадах сталого розвитку. Наукові журнали та конференції, 2024, 6(2), С. 17–25.

5. Педос А.С., Прокопенко О.В. Експортний потенціал України в умовах воєнного часу. Матеріали IV Міжнар. наук.-практ. конф., Суми, 2023, С. 17–22.

INTERNATIONAL EXPERIENCE IN THE DEVELOPMENT OF PRIVATE SOCIAL INSURANCE

Illia ORLOV, *PhD student*[*]

Uman National University

The international experience in the development of private social insurance serves as an important source for adapting modern financial instruments in Ukraine. Successful models operate in countries with various levels of economic development and social traditions, demonstrating efficiency under a balanced combination of state regulation and private initiative.

The Anglo-Saxon model (USA, United Kingdom, Australia) is characterized by voluntary participation of citizens and the active use of tax incentives. For example, in the United States, 401(k)-type programs allow individuals to accumulate retirement savings with tax benefits, and large private funds play a leading role in the system. Funds such as Fidelity, Vanguard, or BlackRock manage trillions of dollars in pension assets, investing in a wide range of financial instruments. Investment income is the main source of financial stability in the system [1].

The Scandinavian model (Sweden, Norway, Denmark) demonstrates active state involvement, mandatory contributions, and integration of ESG criteria into investment strategies. For instance, the Norwegian Government Pension Fund Global is the largest pension fund in the world, investing in green energy, infrastructure, and technology in line with sustainability principles [2]. In Sweden, the premium pension system involves compulsory participation, and part of the contributions may be invested in government or private funds chosen by the individual [3].

The Continental model (Germany, Netherlands, France) is characterized by partial mandatory participation, strong employer involvement, and a high level of asset

[*] Scientific advisor – *Doctor of Economics, Professor Malovanyi M.*

diversification. In the Netherlands, pension fund assets exceed 200 % of GDP, and investments are directed toward bonds, real estate, infrastructure projects, and green technologies [4]. In Germany, a robust system of occupational pensions supported by employers is in place.

The Mediterranean model (Italy, Spain, Greece) faces challenges due to the predominance of public pension systems, limited development of private funds, and low levels of trust in the non-state sector. In Greece and Italy, private pension fund assets account for only 4–7 % of GDP, which is significantly below the OECD average [5].

Central and Eastern European countries (Poland, Czech Republic, Hungary, Baltic states) have implemented reforms to develop private insurance, but often face regulatory instability. For example, in Poland in 2014, part of the accumulated assets in the OFE system was transferred to the state budget, which undermined trust in the system [6]. At the same time, Latvia and Lithuania managed to establish a mixed model with investment support through private funds [7].

Key factors for the effectiveness of private social insurance include: a stable regulatory environment, efficient asset management (including ESG instruments), diversified sources of income (contributions, investment returns, tax benefits), and public financial literacy. According to research, the adaptation of international experience must take into account Ukraine's national characteristics, such as income levels, financial culture, and trust in institutions [8].

For Ukraine, it is relevant to introduce incentives for the development of occupational pension programs, to establish digital platforms for asset management, and to implement investment standards that reflect sustainability, transparency, and efficiency.

The application of international experience will enable the development of a modern social insurance model in Ukraine that is financially sustainable, effective, and adaptable to demographic challenges.

REFERENCES:

1. U.S. Department of Labor. FAQs About 401(k) Plans [Electronic resource]. – Available at: https://www.dol.gov/general/topic/retirement/typesofplans – Title from the screen.

2. Norges Bank Investment Management. Government Pension Fund Global – Responsible Investment 2023 [Electronic resource]. – Available at: https://www.nbim.no/en. – Title from the screen.

3. Swedish Pensions Agency. The Premium Pension System [Electronic resource]. – Available at: https://www.pensionsmyndigheten.se – Title from the screen.

4. OECD. Pension Funds in Figures 2023 – Netherlands [Electronic resource]. Available at: https://www.oecd.org/finance/private-pensions/pensionmarketsurveys.htm – Title from the screen.

5. OECD. Pensions at a Glance 2023 – Italy, Greece, Spain [Electronic resource]. – Available at: https://www.oecd.org/pensions/oecd-pensions-at-a-glance-19991363.htm – Title from the screen.

6. Polish Financial Supervision Authority (KNF). Changes to OFE System 2014 [Electronic resource]. – Available at: https://www.knf.gov.pl – Title from the screen.

7. European Commission. Pension Adequacy Report 2021 – Latvia, Lithuania [Electronic resource]. – Available at: https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=738&langId=en&pubId=8374 – Title from the screen.

8. USAID/FINREP-II. Financial Literacy and Pension Reform in Ukraine [Electronic resource]. – Available at: https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00M7Z5.pdf – Title from the screen.

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ АГРОПРОДОВОЛЬЧОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ: ОЦІНЮВАННЯ СТАНУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Олександр РАДЧЕНЯ, *аспірант*
Лідія КЛИМЕНКО, *кандидат економічних наук*
Уманський національний університет

Агропродовольчий сектор відіграє стратегічну роль в економіці України, забезпечуючи продовольчу безпеку, зайнятість населення та валютні надходження. В умовах воєнного стану та глобальних змін зростає потреба у переосмисленні методів управління його розвитком. Виклики, зумовлені руйнуванням логістичної інфраструктури, релокацією виробництв, змінами клімату та трансформацією експортної політики, вимагають системного підходу до оцінювання стану галузі та її стратегічного управління.

За даними Мінагрополітики, у 2023 році площі під ярими культурами скоротилися на понад 20% порівняно з довоєнним періодом, а збитки аграріїв від бойових дій перевищили 8,5 млрд доларів. У цих умовах держава та бізнес повинні знаходити нові моделі адаптації. Розробка ефективних методичних підходів до оцінювання стану та формування управлінських рішень щодо перспектив розвитку агропродовольчого сектору є критично важливою для стабілізації галузі.

Серед дослідників, які активно вивчають проблематику, слід відзначити Негрея М., Тараненка А. та Костенка І. [1], які акцентують увагу на структурних зрушеннях в аграрному секторі під впливом війни. Водночас інші автори, зокрема Дяченко М. та Жмуденко В. [2], зосереджуються на трансформаційній адаптації галузі, однак недостатньо системно підходять до оцінювання ефективності управлінських рішень у динаміці. Пітель Н.Я. [3] подає цінні

пропозиції щодо підтримки експортного потенціалу, однак залишається відкритим питання методичного забезпечення цього процесу. Таким чином, попри значний внесок науковців у вивчення ситуації, все ще бракує інтегрованої методики, що охоплює оцінку стану, управління ризиками та формування довгострокової стратегії розвитку агропродовольчого сектору.

Метою статті є обґрунтування методичних підходів до оцінювання стану та управління розвитком агропродовольчого сектору України, з урахуванням сучасних кризових викликів, зокрема війни, змін у глобальних продовольчих ланцюгах та кліматичних трансформацій.

Методологічна основа оцінювання поточного стану базується на системі індикаторів, таких як: обсяги валової продукції, площі посівів, експортна виручка, обсяги капітальних інвестицій. Наприклад, згідно з Держстатом, експорт продукції АПК у 2023 році зменшився на 15%, а частка агросектору в структурі ВВП скоротилася до 10,2 %.

В цілому статистична оцінка розвитку сучасного агропродовольчого сектору України у 2023–2025 роках свідчить про його високу адаптивність до викликів воєнного часу, кліматичних змін та економічних потрясінь. Попри значні втрати, галузь демонструє стійкість і потенціал до відновлення.

У 2023 році аграрії зібрали 79,2 млн тонн сільськогосподарської продукції, зокрема 58,4 млн тонн зернових і зернобобових культур та 20,8 млн тонн олійних культур. Це перевищило внутрішні потреби України в 1,5–3 рази. Висока врожайність зернових (до 55 ц/га) сприяла даному результату. У 2024 році валовий збір сільгосппродукції склав 73,6 млн тонн з площі 19,5 млн га, зокрема 53,9 млн тонн зернових, 19,7 млн тонн олійних та 12,1 млн тонн цукрового буряку. Прогноз на 2025 рік передбачає збільшення валового збору зернових до 60 млн тонн за умови стабільної погоди та розширення зрошення

У 2024 році виробництво свинини склало 487 тис. тонн, що повністю покриває внутрішній попит. Поголів'я свиней становило 4,9 млн. Виробництво

яловичини досягло 311,5 тис. тонн, що відповідає показникам попереднього року. Промислове виробництво м'яса птиці за 9 місяців 2024 року збільшилося на 5,9 % і становило 939 тис. тонн. Експорт м'яса птиці зріс на 5,4% і досяг 448,84 тис. тонн .

В цілому зовнішньоекономічний потенціал агарного сектора економіки України теж характеризується позитивною динамікою. У 2023 році Україна експортувала 67,5 млн тонн агропромислової продукції, що на 15 % більше, ніж у 2022 році. Проте експортний виторг зменшився на 8 % через падіння цін та дорогу логістику. У 2024 році експорт агропродовольчої продукції досяг 24,5 млрд дол. США, що становило 59 % загального експорту країни. Основними експортними товарами були соняшникова олія (21 %), кукурудза (21 %) та пшениця (15 %). Очікується, що у 2025 році експортні надходження зростуть до 23 млрд дол. США завдяки відкриттю нових ринків та модернізації логістики

За даними Національного інституту стратегічних досліджень [5], критичним залишається питання водозабезпечення, зношеності іригаційної інфраструктури та зростання залежності від імпортних добрив. Це вимагає формування державної програми комплексного розвитку аграрного бізнесу з урахуванням екологічних факторів. Від так, посуха у 2024 році охопила 30% посівних площ, що призвело до зниження врожайності кукурудзи та пшениці. У відповідь аграрії почали активніше використовувати зрошувальні системи, які наразі охоплюють лише 2 % сільськогосподарських угідь. Уряд планує збільшити цей показник до 5 % до кінця 2025 року . У 2024 році в модернізацію сільського господарства було інвестовано близько 1,2 млрд дол. США, зокрема в дрони для моніторингу посівів, точне землеробство та органічне землеробство.

У відповідь на трансформаційні виклики воєнного часу, кліматичні загрози та світову продовольчу нестабільність, агропродовольчий сектор України потребує нових управлінських моделей, здатних забезпечити його стійкість, ефективність та адаптивність. Науково-практичний аналіз дозволяє виокремити

кілька методичних підходів, що в майбутньому можуть стати ключовими у формуванні ефективної аграрної політики.

1. **Стратегічно-сценарний підхід** передбачає розробку кількох альтернативних сценаріїв розвитку агросектору з урахуванням факторів невизначеності, таких як геополітична ситуація, кліматичні ризики, глобальні ціни на продовольство. Гнучке стратегічне планування дозволить адаптувати управлінські рішення до змінних умов зовнішнього середовища, що критично важливо в умовах нестабільності. Наприклад Програма FAO «Продовольча безпека України» вже реалізує сценарне планування в регіонах, що зазнали руйнувань, розраховуючи логістику, засівні площі та потреби в техніці.

2. **Інтегрально-оцінний підхід** полягає в розрахунку інтегрального індексу розвитку агропродовольчого сектору на основі багатофакторного аналізу – економічного, соціального, екологічного та інноваційного. Надання кількісної оцінки дозволяє проводити моніторинг змін, порівнювати регіони, виявляти вузькі місця в управлінні.

3. **Інноваційно-цифровий підхід** передбачає застосування цифрових платформ для управління сільським господарством: геоінформаційних систем (GIS), дистанційного моніторингу посівів, big data, автоматизації управління виробництвом. В цілому цифровізація знижує транзакційні витрати, підвищує прозорість, оперативність управлінських рішень. Проєкт «AgriEye» дозволяє українським аграріям моніторити стан полів у реальному часі, прогнозувати врожайність та оптимізувати використання ресурсів.

4. **Кластерно-регіональний підхід** передбачає формування агропродовольчих кластерів, що об'єднують виробників, переробників, логістичні структури, наукові установи, органи влади. Забезпечує економію на масштабі, підвищення доданої вартості продукції та стабільність внутрішнього агропродовольчого ринку. Створення кластеру «Поліський агроінноваційний

хаб» у Житомирській області в 2023 році дозволило об'єднати 17 фермерських господарств і налагодити переробку ягідної продукції на експорт.

5. **Антикризовий управлінський підхід** характерний в умовах надзвичайних ситуацій (війна, посуха, закриття ринків), включає швидкі аудити ресурсів, реструктуризацію бізнес-процесів, диверсифікацію джерел постачання та збуту.

У перспективі найбільш ефективними є комбіновані підходи, що інтегрують стратегічне планування, цифровізацію та кластеризацію. Розробка єдиної методології управління розвитком агропродовольчого сектору з урахуванням цих принципів стане основою для побудови гнучкої, інноваційно-орієнтованої моделі аграрного господарства в Україні.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Негрей М., Тараненко А., Костенко І. Аграрний сектор України в умовах війни: проблеми та перспективи. *Економіка та суспільство*. 2022. №40. С. 40–38.

2. Дяченко М., Жмуденко В. Аграрний сектор України: поточний стан та його відновлення в умовах трансформаційних змін. *Економіка та суспільство*, 2023. №56. С. 123–128.

3. Пітель Н.Я. Підтримка експортного потенціалу аграрного сектору України в умовах воєнного стану. *Український економічний часопис*, 2023. №2. С. 56–61.

4. Халізов Д.В.Розвиток аграрного сектору економіки в умовах воєнного стану. *Науковий вісник УжНУ. Серія: Право*, 2023. №79. С.45–56.

5. НІСД. (2024). Перспективи розвитку аграрного сектора України в умовах кліматичних змін. Аналітична доповідь. Режим доступу https://niss.gov.ua.

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ У ФІНАНСОВИХ КОМПАНІЯХ

Дмитро СТАРОСТЕНКО, *аспірант*[*]

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

У XXI столітті фінансовий сектор зазнає глибоких трансформацій, спричинених стрімким розвитком цифрових технологій, змін у поведінці споживачів, посиленням регуляторного тиску та глобальною конкуренцією [1]. У центрі цих змін – еволюція бізнес-процесів фінансових компаній. Автоматизація, штучний інтелект, омніканальність, data-driven управління – усе це формує нову архітектуру роботи банків, страхових компаній, інвестиційних фондів та небанківських фінансових установ.

Цифрові технології кардинально змінюють архітектуру бізнес-процесів у фінансовому секторі. Провідні фінансові компанії все більше інвестують у мобільні платформи та онлайн-сервіси, хмарні технології для зберігання і обробки даних, системи Big Data для аналізу клієнтської поведінки, блокчейн для безпеки транзакцій, кібербезпеку та захист даних [2]. Завдяки цьому суттєво підвищується ефективність і масштабованість бізнесу.

1. Роботизація процесів та штучний інтелект

Серед найпотужніших рушіїв трансформації бізнес-процесів у фінансовому секторі сьогодні виступає штучний інтелект (ШІ). Його застосування вже давно вийшло за межі пілотних проєктів і стало інструментом повсякденного операційного управління, стратегічного планування та клієнтської аналітики.

[*] Науковий керівник: *д. е. н., професор, завідувач кафедри економіки та міжнародних економічних відносин Полтавський Державний Аграрний Університет Макаренко П. М.*

Роботизована автоматизація процесів (РАП) і надалі використовується для формалізованих, повторюваних операцій – таких як обробка платіжних доручень, перевірка формальних реквізитів, генерація звітності. Однак РАП не має здатності до навчання, адаптації чи ухвалення складних рішень, що зумовило інтеграцію з ШІ-системами для створення так званої інтелектуальної автоматизації (*intelligent automation*).

Основними напрями застосування штучного інтелекту у фінансових компаніях на сьогодні є:

- **Управління ризиками і кредитний скоринг.** Алгоритми машинного навчання (ML) аналізують великі масиви клієнтських і фінансових даних для оцінки платоспроможності, виявлення аномалій та прогнозування ризиків дефолту. Наприклад, нейронні мережі дозволяють враховувати неочевидні закономірності у фінансовій поведінці клієнтів.

- **Виявлення шахрайства.** AI-системи дозволяють у режимі реального часу аналізувати транзакції за різними критеріями (геолокація, час, сума, шаблони поведінки) та блокувати підозрілі операції з високою точністю. Застосування NLP (Natural Language Processing) дає змогу також аналізувати текстові повідомлення або документи на предмет ризиків шахрайства.

- **Персоналізація клієнтських сервісів.** ШІ-системи трансформують досвід споживача у фінансових послугах, забезпечуючи діалогові інтерфейси, рекомендаційні системи, персоналізовані консультації. Наприклад, AI може рекомендувати банківські продукти (депозити, інвестиції), адаптуючи їх до індивідуальної поведінки користувача [3].

- **Автоматизація операційних процесів.** ШІ використовується для обробки великих обсягів текстових або напівструктурованих документів: договорів, банківських виписок, податкової звітності. Інструменти на базі NLP дозволяють "читати", класифікувати, перевіряти та навіть формувати документи без участі людини.

- **Підтримка стратегічного управління.** AI-аналітика стає джерелом даних для ухвалення рішень на рівні правління. Наприклад, на основі прогнозної аналітики можна моделювати сценарії ринку, адаптувати продуктові стратегії, оптимізувати структуру витрат.

2. Орієнтація на клієнта та омніканальність

Орієнтація на клієнта у фінансових компаніях стала ключовим вектором розвитку у відповідь на зростання конкуренції, цифровізацію послуг та підвищення вимог споживачів. Банки та фінтех-компанії впроваджують персоналізовані підходи до обслуговування, аналізуючи поведінку клієнтів за допомогою Big Data, CRM-систем і штучного інтелекту. Фінансові установи активно використовують аналіз клієнтських даних для формування індивідуальних пропозицій та покращення сервісу. Такий підхід дозволяє не лише втримувати існуючих користувачів, а й ефективно залучати нових через високий рівень задоволеності.

Омніканальність передбачає створення безшовного клієнтського досвіду через усі канали взаємодії – мобільні застосунки, вебплатформи, кол-центри, фізичні відділення та соціальні мережі. Сьогодні клієнти мають змогу розпочати взаємодію в мобільному застосунку, продовжити її через контактний центр і завершити у відділенні – без втрати контексту та повторного введення даних. Більшість фінансових компаній впроваджують такі стратегії, інтегруючи всі канали комунікації в єдину систему. Впровадження омніканальних платформ дозволяє збирати всі дані взаємодії в єдиній системі CRM, підвищуючи точність обслуговування та персоналізацію послуг. Інтеграція каналів комунікації дозволяє забезпечити єдиний клієнтський досвід, незалежно від платформи.

3. Віддалені операції та цифрова ідентифікація

Після пандемії COVID-19 фінансові компанії почали масово впроваджувати можливості для дистанційного обслуговування. Зокрема, розвиток технологій eKYC (electronic Know Your Customer), цифрового підпису

та відеоідентифікації дозволив повністю перейти на онлайн-формати реєстрації, укладення договорів та верифікації клієнтів. Розвиток державних сервісів таких як Дія (мобільний застосунок та вебпортал, які розроблені Міністерством цифрової трансформації України) та BankID (система Національного банку України) дозволила фінансовим установам пришвидшити впровадження віддаленої ідентифікації та верифікації громадян в Україні.

4. Відкритий банкінг та API

Відкритий банкінг (Open Banking) та використання відкритих API сприяють інтеграції традиційних фінансових установ з fintech-компаніями, дозволяючи клієнтам отримувати нові сервіси – від мультибанкінгу до миттєвого кредитування – безпосередньо з мобільного застосунку. Це створює екосистему сервісів навколо клієнта.

У серпні 2023 року Національний банк України затвердив Концепцію відкритого банкінгу, яка визначає напрями розвитку, дорожню карту та ключові вимоги до його імплементації [4]. Згідно із Законом України "Про платіжні послуги" ,з 1 серпня 2025 року відкритий банкінг має офіційно запрацювати в Україні.

Впровадження відкритого банкінгу (Open Banking) в Україні є важливим кроком до інтеграції з міжнародними фінансовими стандартами та стимулювання інновацій у фінансовому секторі. Ця концепція передбачає надання третім сторонам доступу до фінансових даних користувачів через стандартизовані інтерфейси прикладного програмування (API) за згодою самих користувачів.

Впровадження відкритого банкінгу в Україні має значний потенціал для трансформації фінансового сектору, сприяння розвитку фінансових технологій та підвищення якості обслуговування споживачів.

5. ESG та сталий розвиток у бізнес-процесах

Сучасні компанії впроваджують принципи екологічної, соціальної та корпоративної відповідальності (ESG) у свої операційні моделі. Це включає

зелене фінансування, прозорість у звітності, врахування соціального впливу та етичне ставлення до клієнтів. Автоматизація ESG-звітності та управління ризиками стійкості стає новим напрямом трансформації для більшості фінансових установ. Сьогодні ESG-трансформація відкриває нові можливості для українського бізнесу, такі як доступ до міжнародних ринків, залучення інвестицій від ESG-орієнтованих фондів, зменшення ризиків репутаційних втрат і підвищення конкурентоспроможності.

6. Кібербезпека як процес

Зі зростанням цифровізації кіберризики стали критичним фактором для фінансових установ. Захист даних клієнтів, запобігання витокам інформації, впровадження багатофакторної автентифікації та постійний моніторинг загроз інтегруються у бізнес-процеси не як технічна функція, а як стратегічна складова операційної моделі. Кібербезпека у фінансових компаніях України – це динамічний, багаторівневий процес, що охоплює як технічні рішення, так і управлінські практики. Здатність компаній ефективно захищати свої інформаційні ресурси стає ключовим фактором їх розвитку [6]. Результативність заходів кіберзахисту прямо впливає на стабільність фінансової системи країни, довіру клієнтів та можливість розвитку інновацій.

Висновок. Сучасні фінансові компанії трансформують свої бізнес-процеси на основі новітніх технологій, орієнтуючись на клієнта, швидкість і ефективність. AI, автоматизація, аналітика – вже не майбутнє, а ключові компоненти нової операційної моделі банків та інших фінансових установ. Організації, що здатні адаптуватися до цих змін, отримують конкурентну перевагу, знижують витрати та формують новий рівень клієнтського сервісу.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Chui M., Manyika J., Miremadi M., Henke N., Chung R., Nel P., Malhotra S. The economic potential of generative AI: The next productivity frontier. McKinsey Global Institute. 2023. URL: https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-

digital/our-insights/the-economic-potential-of-generative-AI-the-next-productivity-frontier/full_report2023.pdf

2. Shuochen Bi, Tingting Deng, Jue Xiao, The Role of AI in Financial Forecasting: ChatGPT's Potential and Challenges., Jue. (2024), https://doi.org/10.48550/arXiv.2411.13562

3. Волобоєв В. Д. Інноваційні рекламні інструменти на основі штучного інтелекту. *Economic Synergy*. 2024. Вип. 2 (12). С. 116–128

4. Котельникова Ю. Підвищення конкурентоспроможності підприємств в умовах цифровізації. *Innovation and Sustainability*. 2022. No 4. С. 101–108. https://doi.org/10.31649/ins.2022.4.101.108

5. Концепція відкритого банкінгу в Україні, сайт Національного банку України,URL: bank.gov.ua/ua/news/all/kontseptsiya-vidkritogo-bankingu-v-ukrayini

6. Колосовський Є.Ю, Круць Е.М., Сучасний стан кібербезпеки України в умовах воєнного періоду. *Часопис Київського університету права*, №2 (2024).

STRATEGIES FOR IMPROVING THE DIGITAL TRANSFORMATION OF BANKING PRODUCTS

Oleksandra YAKOVENKO, *Trainee Lecturer*

Uman National University

The need for digital transformation in the banking sector has never been more relevant, as traditional banks face intense competition from fintech companies and rival banks.

Digital technologies have significantly simplified everyday life, while the rapid development of information systems has increased the importance of cybersecurity,

particularly in the banking sector. Protection against online threats such as viruses, spam, and phishing is a top priority. Key elements of cybersecurity enhancement include multi-level security systems, modern incident response tools, and improved staff awareness.

In recent years, the number of Ukrainian banks collaborating with fintech startups has grown considerably. The digitalization of banking services and the implementation of fintech innovations have led to the transformation of services and business models, benefiting both companies and consumers. It is also crucial to establish an effective model of cooperation between banks and fintech firms to introduce new financial instruments. Despite existing risks, such collaboration holds great potential.

The integration of modern technologies remains highly relevant due to their vast potential for improvement. In the banking sector, artificial intelligence and machine learning provide competitive advantages by optimizing financial processes, analyzing data, forecasting markets, and identifying risks. Common applications include chatbots, scoring systems, microloans, fraud detection, and more. Blockchain also shows strong potential by enhancing operational transparency, improving data security, and reducing reliance on intermediaries. Its broader adoption is expected once regulatory and technical issues are resolved [1].

An essential factor in the success of digital products is UX/UI design. UX ensures ease and logic of user interaction, while UI focuses on visual design and interface. Current UX/UI trends reflect technological progress and evolving user expectations.

Automation of internal processes is a key element in improving the digitalization of banking products. In practice, banks largely rely on Robotic Process Automation (RPA) to streamline administrative tasks, enhance customer service, and allow staff to focus on value-generating activities. Employee upskilling, regular training, and

fostering an innovation-driven environment are crucial for successful digital transformation.

The next step involves leveraging Big Data and analytics. These tools enable banks to personalize services, gain insights into customer behavior, and optimize internal operations. Analyzing transaction data and interaction patterns helps banks create more customer-centric products. Despite challenges, the potential for Big Data implementation remains high [2].

Optimizing digital customer interaction channels is also essential, as usability, convenience, and efficiency directly impact customer satisfaction and loyalty. Improving the digital experience builds trust and helps banks remain competitive.

The development of user-friendly mobile apps for banking transactions, enhancement of web banking, and automation of customer service via chatbots are key areas for improving customer experience. At the same time, the banking sector must adhere to strict regulatory requirements, complicating digital transformation and requiring regular audits to ensure compliance.

Successful research and development (R&D) allow banks to operate with unique ideas, develop better marketing strategies, optimize business processes, and increase customer loyalty. They also contribute to leveraging new technologies for competitive advantages [3].

The advancement of digital technologies is changing customer expectations. Omnichannel banking allows the integration of various channels for seamless and personalized customer service. This increases convenience and loyalty, enabling banks to respond quickly to changes in consumer behavior.

The final crucial step is the use of change management processes, ensuring successful organizational transformation in the banking sector while minimizing disruptions and resistance.

Overall, the prospects for the development of digitalization in the banking sector in Ukraine have great potential for transforming the sector, improving its efficiency,

and enhancing customer service. At the same time, key conditions include the implementation of innovations, the upskilling of staff, and ensuring compliance with regulatory requirements.

REFERENCES:

1. Павлюченко, Д. М. (2024). Вплив штучного інтелекту та машинного навчання на банківські послуги. В Академічні візії (Випуск 32). Zenodo. URL:https://doi.org/10.5281/zenodo.12936652 (дата звернення 17.05. 2025 р.).

2. How Big Data Changes The Scope Of Modern Banking. URL: https://www.avenga.com/magazine/how-big-data-changes-banking/?region=ua (дата звернення 17.05. 2025 р.).

3. Chorafas, D.N. (1999). Managing research and development in retail banking. In: the commercial banking handbook. Palgrave Macmillan, London. URL: https://doi.org/10.1057/9780230379084_12 (дата звернення 17.05. 2025 р.).

ЛІСОВЕ І САДОВО-ПАРКОВЕ ГОСПОДАРСТВО

ПРИРОДООХОРОННИЙ ПОТЕНЦІАЛ ТА ВИКЛИКИ РОЗВИТКУ НПП «ПУЩА РАДЗІВІЛА»

Сергій ІВАШИНЮТА, *кандидат сільськогосподарських наук*

Юлія ЦІПАН, *старший викладач*

Надслучанський інститут Національного університету водного господарства та природокористування

Анотація. Національні природні парки виконують надзвичайно важливу роль у збереженні природного різноманіття, ландшафтів та екосистемних послуг. У цій тезі розглядається екологічна цінність, потенціал та виклики сталого розвитку Національного природного парку «Пуща Радзівіла», створеного у 2022 році. На основі аналізу біотичного різноманіття, ландшафтних особливостей і сучасного стану охорони природи в парку, висвітлюються ключові напрями подальшого розвитку та загрози, які потребують вирішення в контексті змін клімату, людського впливу та інтеграції екотуризму [1].

Вступ. Національний природний парк «Пуща Радзівіла» розташований у північній частині Рівненської області та охоплює понад 24 тис. га унікальних лісових, болотних та лугових екосистем. Його створення стало важливим кроком до збереження природного фонду Полісся. В умовах зростаючого

антропогенного тиску значення таких територій лише зростає, адже вони виконують не лише охоронну, а й наукову, освітню та рекреаційну функції [3].

Природоохоронний потенціал. НПП «Пуща Радзівіла» є середовищем існування численних рідкісних видів флори й фауни, частина з яких занесена до Червоної книги України та охороняється міжнародними угодами [2]. Ландшафтна структура парку включає переважно соснові, дубові та вільхові ліси, а також заболочені території, які мають важливе кліматорегулююче та водоутворююче значення [1].

До цінних представників флори належать: лілія лісова (Lilium martagon), сон-трава (Pulsatilla patens), любка дволиста (Platanthera bifolia) тощо. Фауна парку налічує низку червонокнижних видів: рись (Lynx lynx), чорний лелека (Ciconia nigra), видра (Lutra lutra), глушець (Tetrao urogallus). Водночас територія парку є важливим місцем гніздування водоплавних птахів та об'єктом для орнітологічних досліджень [3].

Сучасні виклики. Незважаючи на охоронний статус, екосистеми парку зазнають впливу таких загроз, як: незаконні рубки лісу; осушення боліт і зниження рівня ґрунтових вод; браконьєрство; надмірне рекреаційне навантаження.

Ці фактори ведуть до деградації природних середовищ і втрати біорізноманіття. Особливо критичним є питання впливу кліматичних змін та потреба у гідрологічному відновленні болотних екосистем.

Напрями розвитку. Для збереження природного потенціалу парку реалізуються такі заходи: ведення екологічного моніторингу; рекультивація порушених територій; створення екокоридорів; освітні програми і екотуристичні маршрути; підвищення екологічної свідомості громадян.

Розвиток екотуризму розглядається як ключовий вектор, що поєднує збереження природи з економічною активністю громади. На території парку вже

функціонують природничі маршрути, фототури, шкільні й студентські екскурсії, проводяться науково-дослідні експедиції.

Національний природний парк «Пуща Радзівіла» – це не лише об’єкт охорони природи, а й майданчик для наукової діяльності, екологічної освіти та сталого туризму. Його природоохоронний потенціал має стратегічне значення для збереження Полісся, а виклики сучасності вимагають інтегрованого підходу до управління, підсилення міжнародної співпраці та участі громади.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Положення про Національний природний парк "Пуща Радівіла". FAOLEX Database Food and Agriulture Organization of the United Nations. URL: https://faolex.fao.org/docs/pdf/ukr213507.pdf.

2. «Пуща Радзівіла»: розвивати національний природний парк під час великої війни - Природно-заповідний фонд України. Природно-заповідний фонд України. URL: https://wownature.in.ua/pushcha-radzivila-rozvyvaty-natsionalnyy-pryrodnyy-park-pid-chas-velykoi-viyny/.

3. Офіційна сторінка парку у Facebook. Facebook. URL: https://www.facebook.com/p/Національний-природний-парк-Пуща-Радзівіла-100084473974770/

РЕВІТАЛІЗАЦІЯ АНТРОПОГЕННО ПОРУШЕНИХ ЛАНДШАФТІВ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ

Віталій ОНИСЬКО, *аспірант*[*]

Національний лісотехнічний університет України

Видобування корисних копалин та розвиток виробничо-господарської діяльності супроводжується порушенням природних ландшафтів та зумовлює зміну рослинного вкриття і ґрунтового покриву на значних площах. Порушені території потребують проведення ефективних робіт із ревіталізації антропогенно змінених ландшафтів, серед яких важливе місце посідають заходи із фітомеліорації та рекультивації, що передбачають відновлення природного рослинного вкриття і родючості ґрунтового покриву та підвищення біологічної продуктивності порушених екосистем [1–3].

Забезпечення сталого розвитку територій, примноження біологічного різноманіття та відновлення продуктивності антропогенно змінених ландшафтів зумовлюють необхідність проведення науково обґрунтованих заходів із фітомеліорації та рекультивації порушених територій та формування на території порушень нових продуктивних і привабливих фітоценозів [4, 5].

Обґрунтовуючи еколого-біологічні принципи відновлення порушених ландшафтів, зокрема і в умовах Західного Лісостепу, внаслідок проведення фітомеліоративних і рекультиваційних робіт, необхідно враховувати, що території порушень характеризуються специфічними геоморфологічними, ґрунтовими та мікрокліматичними умовами, що зумовлює застосування різних комплексних підходів щодо вибору заходів із відновлення родючості ґрунтового покриву та продуктивного рослинного вкриття. При виборі методів і заходів із відновлення та ревіталізації техногенно змінених екосистем необхідно

[*] Науковий керівник: *к. с.-г. н., доцент Шукель І. В.*

зосередити увагу на: порівняльно-екологічному аналізі ґрунтових і кліматичних умов території порушень, дослідженні деградаційних процесів, встановленні наявного видового складу рослинного вкриття та підбору видового складу трав'яної і деревної рослинності з метою формування продуктивних фітоценозів. При виборі рослинності значну увагу необхідно зосередити на біологічних та екологічних властивостях рослин та їх стійкості до несприятливого впливу різних чинників антропогенно зміненого природного середовища.

Основними еколого-біологічними принципами проведення заходів із ревіталізації порушених ландшафтів та формування продуктивних фітоценозів в умовах Західного Лісостепу є:

- відповідність видового складу рослин місцевим природно-кліматичним умовам;
- невисока вибагливість трав'яних і деревних рослин до ґрунтових умов;
- швидкий ріст кореневої системи та наземної частини рослин на початкових стадіях розвитку;
- стійкість рослин до несприятливих впливів різних чинників антропогенно зміненого середовища;
- екосистемна стабільність та біорізноманітність створюваного фітоценозу;
- мінімальний агротехнічний догляд за створеним рослинним вкриттям;
- незначні фінансові витрати на створення та формування продуктивного фітоценозу.

Очевидно, що підбір видового складу трав'яної і деревної рослинності має здійснюватися з урахуванням кліматичних особливостей Західного Лісостепу, зокрема: помірної вологості, порівняно короткого вегетаційного періоду, можливих пізніх весняних та ранніх осінніх заморозків. Щодо ґрунтового

покриву, то треба зазначити, що техногенно порушені території характеризується низьким вмістом гумусових речовин, значним ущільненням генетичних ґрунтових горизонтів, засоленістю, ерозійними та деградаційними процесами. З огляду на це, рослини повинні витримувати дефіцит поживних речовин і змінену кислотність ґрунту, несприятливий тепловий, водний та повітряний режими ґрунтового середовища. Використання трав'яних і деревних видів рослин, здатних формувати продуктивні рослинні угруповання, сприятиме швидкому відновленню антропогенно порушеної екосистеми.

Під час формування рослинного вкриття на техногенно порушених територіях значну увагу необхідно надавати створенню етапної стратегії ревіталізації антропогенно змінених ландшафтів, а саме: спочатку здійснювати висівання трав'яних рослин, потім вводити деревну рослинність, а в подальшому формувати багатоярусні стійкі фітоценози, близькі за видовим складом рослини до природних рослинних угруповань.

Застосування основних еколого-біологічних принципів при проведенні ревіталізаційних заходів дозволить сформувати природно близькі, екологічно стабільні та соціально привабливі ландшафти, які з часом можуть бути використані у еколого-захисних, господарських чи рекреаційно-оздоровчих цілях. Загалом фітомеліорація та рекультивація порушених територій в умовах Західного Лісостепу є ефективними засобами екологічної реабілітації антропогенно змінених природних екосистем та формування на місці порушень стабільних, продуктивних і естетично привабливих фітоценозів.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Геник Я. В. Ревіталізація антропогенно порушених екосистем: методологічні та технологічні аспекти. *Науковий вісник НЛТУ України*. Львів: РВВ НЛТУ України. 2016. Вип. 26.8. С. 180–185.

2. Кучерявий В. П. Фітомеліорація: навч. посіб. Львів: Світ, 2003. 540 с.

3. Геник Я. В., Дида А. П. Рекультивація : навч. посіб. Львів: ННВК: АТБ, 2019. 288 с.

4. Геник Я.В., Заячук В.Я., Дида А.П. Посттехногенні екосисткеми Заходу України та їх ревіталізація: монографія. Львів: ННВК: АТБ, 2022. 182 с.

5. Геник Я.В. Фітомеліорація та рекультивація як складники сталого розвитку територій. *Науковий вісник НЛТУ України*. Львів : РВВ НЛТУ України. 2009. Вип. 19.12. С. 8–12.

АНАЛІЗ САКРАЛЬНИХ ЛАНДШАФТІВ У КОНТЕКСТІ ЗБАЛАНСОВАНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Марія ХІМІЧ, *доктор філософії*

Уманський національний університет

Сакральна сфера становить одну зі складових ноосфери, яка в розумінні П. Теяр де Шардена [3], має виразний духовно-релігійний зміст. Взаємодія між ноосферою і сакральною сферою виявляється у впливі духовних переконань на формування інтелектуального оточення, а також у взаємовідносинах між раціональним та духовним підходами до розвитку суспільства. Дослідження сакральних об’єктів в контексті ноосферного підходу та концепції ноосферних екосистем дозволяє глибше розуміти взаємозв’язок між духовністю, культурою, екологією та розвитком суспільства.

Одним з ключових завдань Концепції сталого розвитку України є раціональне природокористування [2]. У цьому контексті дослідження об’єктів сакральної сфери стає актуальним завданням для забезпечення гармонії між соціокультурними, економічними та екологічними аспектами розвитку.

Сакральна сфера – це складова система геопростору, яку формують об'єкти, що мають особливе духовне, релігійне або священне значення для певної культури, релігії, етносу чи групи людей.

Сакральні об'єкти є «ядрами» або «центрами» при формуванні структури сакрального простору, сакральної сфери чи сакральних ландшафтів. Сакральний ландшафт є слабо зміненим людиною класом антропогенних ландшафтів, тому їх виявлення і виконання заходів для їх збереження є одним з основних завдань раціонального природокористування. Особливу увагу варто приділити природним і природно-антропогенним сакральним ландшафтам, які відіграють значну роль у збереженні біорізноманіття та ландшафтного різноманіття.

Природні сакральні ландшафти – найменш чисельні та сформовані лише із природних складових. Природно-антропогенні сакральні ландшафти – це територіальні системи, в яких взаємопов'язані і взаємодіють природна та антропогенна складові, подекуди чітку межу між природним і природно-антропогенним ландшафтом виявити складно [1]. Антропогенний сакральний об'єкт – це сакральна (релігійна) споруда, яка створена людиною з метою релігійного або духовного використання.

Сакральні ландшафти Івано-Франківської області є унікальним прикладом взаємодії природного середовища і людської діяльності. Природні і природно-антропогенні сакральні об'єкти області представлені: вершинами гір, скельними комплексами, гідрооб'єктами (джерела, водоспади, озера), флористичними об'єктами. Антропогенні сакральні ландшафти представлені дерев'яними та мурованими церквами, монастирями, костелами та синагогами, також в області є 1 кірха.

Сакральні ландшафти, завдяки своїй унікальній природно-культурній сутності, відіграють ключову роль у забезпеченні збалансованого природокористування. Їхнє значення можна розглянути через такі аспекти:

– екологічний – сакральні об’єкти, часто мають статус природоохоронних територій, таких як заповідники або заказники. Наприклад, сакральні гаї чи джерела оберігаються як місця духовної та природної цінності. Це сприяє уникненню урбанізації й деградації ландшафтів. Біля сакральних місць зберігаються унікальні види рослин і тварин, що відіграє важливу роль у підтримці біорізноманіття. Ліси та гаї, розташовані навколо сакральних об’єктів, виконують важливі природоохоронні функції, вони зменшують ризик ерозії ґрунтів і сприяють підтриманню водного балансу в екосистемах. Святі джерела є важливими природними регуляторами, оскільки допомагають зберігати водні ресурси та підтримувати їх якісний стан;

– культурно-історичний – сакральні ландшафти, як природного, так і антропогенного походження, є ключовими носіями історико-культурної спадщини, відображаючи багатство духовної та матеріальної культури регіону. Ці об’єкти акумулюють знання і традиції, які передаються з покоління в покоління, забезпечуючи сталу передачу соціально значущих цінностей;

– освітній – вивчення таких об’єктів сприяє формуванню екологічної свідомості, любові до рідного краю, поваги до цінності історії та культурної спадщини у туристів і місцевих жителів, допомагаючи усвідомити важливість збереження природи та національної ідентичності;

– соціально-економічний – розвиток туризму на базі сакральних ландшафтів є важливим фактором соціально-економічного розвитку, забезпечуючи не лише популяризацію культурної та природної спадщини, але й створюючи значні економічні вигоди для місцевих громад та регіону, такі як:

1. збільшення доходів місцевого населення через надання послуг проживання, харчування, транспорту, екскурсійного обслуговування та продаж сувенірної продукції;

2. розвиток ремесел та народних промислів, а також збут місцевої сільськогосподарської продукції;

3. наповнення місцевих бюджетів за рахунок туристичного збору та збільшення податкових надходжень від підприємницької діяльності у сфері туризму;

4. розвиток інфраструктури, включаючи транспортну (ремонт доріг, паркінги), туристичну (готелі, ресторани, інформаційні центри, маршрути) та комунальну (водопостачання, енергопостачання, утилізація відходів), що створює нові робочі місця та покращує якість життя;

5. стимулювання інших секторів економіки, таких як будівництво, торгівля та сфера послуг, завдяки зростанню попиту на їхні товари та послуги;

6. залучення інвестицій у туристичну інфраструктуру та супутні галузі, що сприяє подальшому економічному зростанню регіону.

Отже, сакральні ландшафти є важливими компонентами збалансованого природокористування, поєднуючи екологічні, культурно-історичні, соціально-економічні та духовні аспекти. Їх збереження й інтеграція в стратегії сталого розвитку забезпечують гармонійне співіснування людини і природи, а також слугують ефективним інструментом для підтримки екологічної рівноваги, культурного багатства та економічного розвитку.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Міщенко О. В. Сакральний ландшафт: класифікація та інтерпретація. *Науковий вісник Чернівецького університету. Сер. Географія.* 2019. Вип. 808. С. 40–43.

2. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text

3. Teilhard de Chardin P. Le phénomène humain. Paris: Éditions du Seuil, 1956. 348 p.

СИНАНТРОПНА ФЛОРА ЯК ІНДИКАТОР ДЕГРАДАЦІЇ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ

Віталій ЧЕРНИШ, *викладач-стажист*

Уманський національний університет

Ліси – це складні біоценози, у яких зосереджено значне багатство видів, що відіграють ключову роль у підтриманні глобальної екологічної рівноваги. Проте вирубування деревини, трансформація земель під сільське господарство, забруднення середовища та інтенсивна експлуатація ресурсів спричинили суттєве скорочення площ природних лісів та деградацію їхнього видового складу. Одним із характерних проявів цієї деградації є зміна флористичного складу: чисельність автохтонних видів зменшується, натомість зростає частка синантропних рослин – видів, пристосованих до середовища, зміненого діяльністю людини.

Синантропна флора включає як занесені види (адвентивні), так і місцеві рослини, які змінили екологічну нішу й пристосувались до умов, що виникають після порушення природних біоценозів. Ці рослини часто характеризуються швидким темпом росту, високою насіннєвою продуктивністю та здатністю витісняти менш конкурентоспроможні види, колонізуючи відкриті або порушені ділянки.

Синантропізація флори у деградованих лісах

У незайманих лісах синантропні види трапляються одинично або повністю відсутні. Однак у зонах із підвищеним антропогенним впливом – уздовж доріг, на вирубках, узліссях та поблизу населених пунктів – їхня частка зростає. У таких умовах переважають представники родин:

Asteraceae: *Solidago canadensis* (золотарник канадський), *Erigeron annuus* (берізка однорічна);

Amaranthaceae: *Amaranthus retroflexus* (щириця загнута);

Asteraceae: *Ambrosia artemisiifolia* (амброзія полинолиста);

інші – з родин *Brassicaceae, Poaceae.*

Ці види активно заповнюють ніші, що утворюються внаслідок порушення ґрунтового покриву, підвищення освітленості та зміни вологісного режиму.

Основні чинники поширення

Поширення синантропної флори у лісах обумовлюють такі конкретні процеси:

Пошкодження ґрунту під час лісозаготівель, будівництва лісових доріг, прокладання комунікацій;

Евтрофікація – накопичення біогенних елементів (азоту, фосфору) внаслідок агротехнічного стоку або забруднення;

Розвиток інфраструктури – узбіччя доріг та просіки сприяють транспортуванню насіння;

Порушення мікроклімату – зменшення затінення та зниження вологості створює сприятливі умови для світлолюбних видів;

Зниження конкурентоздатності місцевої флори внаслідок втрати стабільності угруповань.

Домінування синантропних видів у лісових біоценозах викликає низку негативних екологічних змін:

скорочення чисельності рідкісних і чутливих до змін видів;

спрощення структури рослинного покриву;

затримка або повне пригнічення природного відновлення деревостану;

зміни в хімічному складі та фізичних властивостях ґрунтів, що впливають на їхню родючість і гідрологічний режим..

Ефективне стримування поширення синантропної флори вимагає системного підходу:

Моніторинг флористичного складу – виявлення нових інвазивних видів на ранніх етапах;

Механічне та хімічне регулювання – локальне видалення рослин або застосування гербіцидів;

Відновлення екосистем – рекультивація порушених територій із висадкою стійких автохтонних видів;

Створення буферних зон – захист ядра лісових масивів від проникнення чужорідних рослин.

Висновки. Синантропна флора виконує роль біоіндикатора змін у лісових екосистемах. Її зростаюча присутність свідчить про ослаблення природної стабільності середовища та потребу в адаптивному екологічному менеджменті. Аналіз процесів синантропізації дозволяє виявити вразливі ділянки лісів і своєчасно впроваджувати заходи для запобігання втратам біорізноманіття. Раціональне управління такими процесами є ключовим елементом збереження та відновлення природної рівноваги у лісових регіонах.

ТЕХНІЧНІ НАУКИ

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ПЕЧИВА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ З ДОДАВАННЯМ ХАРЧОВОЇ КЛІТКОВИНИ

Валерія ЖЕЛЄЗНА, *кандидат сільськогосподарських наук*

Дар'я ДІДКІВСЬКА, *здобувакач другого (магістерського) рівня вищої освіти*

Уманський національний університет

Борошняні кондитерські вироби, зокрема цукрове печиво, користуються попитом у дорослого та дитячого населення згідно з даними маркетингових досліджень [1]. Але традиційна сировина для отримання печива цукрового у біологічному відношенні не є повноцінною через високу калорійність, значний вміст насичених жирних кислот та низьку кількість важливих мікронутрієнтів. Тому важливим є поліпшення споживних властивостей печива. Найбільш перспективними є використання у його виробництві місцевих ресурсів нетрадиційної сировини, що в економічному та технологічному плані є досить ефективним [2].

Сучасні споживачі дедалі більше цікавляться здоровим харчуванням, що зумовлює необхідність розробки нових видів харчових продуктів з покращеним складом. Борошняні кондитерські вироби, традиційно багаті на вуглеводи та жири, піддаються критиці за низьку харчову цінність. Одним із перспективних напрямів удосконалення є використання рослинної сировини для збагачення таких виробів біологічно активними речовинами [1, 3].

До рослинної сировини належать злакові культури, бобові, овочі, фрукти, ягоди, насіння, горіхи, а також зелена маса (листя, трави), які є багатим джерелом харчових волокон, вітамінів, мінералів, антиоксидантів та інших біологічно активних речовин. Застосування таких інгредієнтів дозволяє не лише покращити нутрієнтний склад, але й надати виробам функціональних властивостей [2, 4].

Серед основних напрямів удосконалення технології борошняних кондитерських виробів є:

– заміна частини пшеничного борошна: використання борошна з цільного зерна, бобових культур (соєве, нутове, квасолеве) чи інших злаків (вівсяне, гречане) дозволяє збільшити вміст білків, харчових волокон та мікроелементів [3, 4];

– додавання харчових волокон: використання висівок, клітковини з фруктів, гарбузового порошку, моркви, буряка та інших овочів або фруктів позитивно впливає на травлення та рівень глюкози в крові [1, 5];

– використання функціональних добавок: насіння льону, чіа, кунжуту або амаранту збагачують вироби омега-3, кальцієм та антиоксидантами [4, 6];

– зниження вмісту цукру та жиру: часткова заміна цукру на натуральні підсолоджувачі (стевія, еритритол) або використання фруктових пюре дозволяє зменшити калорійність виробів [4, 7].

Додавання харчових волокон до печива є перспективним напрямом у розробці функціональних кондитерських виробів, спрямованих на покращення їхньої харчової цінності та сприятливий вплив на здоров'я споживачів. Нижче

наведено детальний огляд наукових досліджень, які підтверджують ефективність використання різних видів рослинної сировини для збагачення печива харчовими волокнами [2, 8].

У роботі Рогової А. Л. [9] та співавторів розглянуто використання порошку кореня цикорію, багатого на інулін, у технології пісочного печива для хворих на діабет. Додавання 10% порошку цикорію до маси пшеничного борошна покращує смак, аромат та структуру печива, а також сприяє зниженню рівня цукру в крові завдяки пребіотичним властивостям інуліну.

Шевченко А. О. [10] та колеги досліджували вплив харчових волокон гречки на структурно-механічні властивості тіста з фруктозою для діабетичних хлібобулочних виробів. Результати показали, що додавання гречаних волокон покращує газоутримувальну та формоутримувальну здатність тіста, що позитивно впливає на якість готових виробів.

Миколенко С. та Захаренко А. [11] вивчали вплив амарантового та лляного борошна на якість печива. Додавання 5 % лляного борошна до амарантового печива покращує його органолептичні властивості, зокрема аромат та текстуру. Проте збільшення вмісту лляного борошна до 10% може призвести до ущільнення структури та зростання хрупкості виробів.

Ряполова І. О. та Микулінська Д. А. [12] досліджували використання пшеничних висівок та гарбузового пюре у виробництві кексів. Додавання цих інгредієнтів підвищує вміст харчових волокон, вітамінів (С, В1, В2, РР) та β-каротину, що сприяє збагаченню виробів мікронутрієнтами та покращенню їхніх органолептичних властивостей.

Отже, удосконалення технології борошняних кондитерських виробів за рахунок використання рослинної сировини відкриває широкі можливості для створення продуктів з підвищеною біологічною цінністю. Такий підхід відповідає сучасним тенденціям здорового харчування та дозволяє задовольнити попит споживачів на корисні та безпечні харчові продукти.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Корзун В. Н., Козярин І. П., Парац А. М. Проблема мікроелементозів у харчуванні населення України та шляхи її вирішення. *Проблеми харчування*. 2007. № 1. С. 5–11.

2. Новохат А., Башта А. Розроблення рецептури та способу отримання халви оздоровчої дії з гарбузовим насінням, шротом насіння льону та порошком ягід чорниці. Оздоровчі харчові продукти та дієтичні добавки: технології, якість та безпека: мат. Міжнар. наук.-практ. конф., 17–18 листопада 2021 р., м. Київ. Київ: НУХТ. 2021. С. 13–15.

3. Черевко О.І. Інноваційні технології харчової продукції функціонального призначення. Харків: ХДУХТ. 2017. 591 с.

4. Сирохман І. В. Товарознавство харчових продуктів функціонального призначення: навч. пос. К.: Центр учбової літератури, 2009. 544 с.

5. Chauhan A., Saxena DC., Singh S. Physical, textural, and sensory characteristics of wheat andamaranth flour blend cookies. *Cogent Food and Agriculture*. 2016. Vol. 2. № 1. P. 1–8. https://doi.org/10.1080/23311932.2015.1125773.

6. Давидович О. Я., Лозова Т. М. Нетрадиційні види борошна у кондитерському виробництві. *Товарозавство та інновації*. 2011. №3. С. 229–234.

7. Хомич Г. П., Горобець О. М., Левченко Ю. В., Медведь Л. М. Комплексне використання журавлини в технології борошняних виробів. *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі*. 2019. № 1 (91). С. 29–37.

8. Положишникова Л. О., Суткович Т. Ю., Олійник Н. В. Розширення асортименту безглютенових мучних кондитерських виробів. Науковий вісник *Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія «Технічні науки»*. 2023. № 3. С. 20–27. https://doi.org/10.37734/2518-7171-2022-3-4

9. Оболкіна, В. І., Скрипко А. П., Кияниця С. Г. Науковий підхід до створення технології здобного печива оздоровчого призначення з використанням борошна солоду вівса. *Харчова промисловість*. 2016. № 19. С. 73–79.

10. Рогова А. Л. та інш. Використання інуліновмісної сировини в технології діабетичних пісочних виробів. *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія «Технічні науки»*. 2021. *96*(1). С. 8-15. https://doi.org/10.37734/2518-7171-2020-1-1

11. Шевченко А., Кривошей В., Дробот В. Дослідження впливу харчових волокон гречки на структурно-механічні властивості тіста з фруктозою. Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті: 83 Міжнародна наукова конференція молодих учених, аспірантів і студентів. Київ. НУХТ. 2017. Ч. 1. С. 118.

12. Миколенко С., Захаренко А. Дослідження впливу амарантового та льняного борошнана якість печива. *Технічні науки та технології*. № 1 (19), 2020. DOI: 10.25140/2411-5363-2020-1(19)-228-240

13. Ряполова І., Микулінська Д. Досвід застосування нетрадиційної сировини функціонального призначення у борошняних кондитерських виробах. *Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки*. 2021. №1. С. 36-41. https://doi.org/10.32851/tnv-tech.2021.1.6

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ЕКСТРУЗІЙНОГО ПРОДУКТУ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ НА ОСНОВІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ СПЕЛЬТИ

Валерія ЖЕЛЄЗНА, *кандидат сільськогосподарських наук*
Дмитро ФЕЩУК, *здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти*
Уманський національний університет

Пшениця спельта (*Triticum spelta L.*) є одним із найдавніших видів пшениці, який останніми роками активно повертається в раціон завдяки своїм цінним харчовим властивостям. На відміну від сучасної м'якої пшениці, спельта вирізняється меншим ступенем селекційного втручання, що зумовлює її вищу природну цінність. Її використання у виробництві екструзійних продуктів функціонального призначення відкриває нові можливості для створення харчових виробів з підвищеною біологічною цінністю [1, 2].

Зерно спельти містить 15–21% білка, що значно перевищує вміст у звичайній пшениці (12–15 %). Білок має збалансований амінокислотний склад, включаючи вищий вміст незамінних амінокислот, таких як лізин і треонін [3]. Спельта є хорошим джерелом заліза, магнію, фосфору, цинку та міді. За даними [4], пшениця спельта містить на 30–60% більше мінералів порівняно з м'якою пшеницею.

У складі зерна спельти містяться вітаміни B_1 (тіамін), B_2 (рибофлавін), B_3 (ніацин) та B_6, що є важливими для енергетичного обміну та нервової системи [5]. Вміст харчових волокон у спельті становить від 9 до 11 %, що перевищує аналогічний показник у звичайній пшениці. Харчові волокна сприяють нормалізації травлення, зниженню рівня холестерину та регуляції рівня глюкози у крові. Зерно пшениці спельти містить поліфенольні сполуки, такі як фенольні кислоти, флавоноїди та лігнани, які виявляють антиоксидантну активність та

протизапальні властивості Завдяки високій розчинності білків і нижчому вмісту деяких форм глютену пшениця спельта може легше засвоюватись, хоча не підходить для людей із целіакією [6]. Також спельта не потребує використання добрив, стійка до шкідників і зростає в складніших умовах, що робить її перспективною для органічного землеробства [7]. Дослідження [8] показали, що спельта характеризується високою твердозерністю, що впливає на її технологічні властивості при переробці.

Встановлено, що оптимальні параметри водотеплового оброблення зерна пшениці спельти становлять вологість 15,0–15,5 % та тривалість відволожування до 5–10 годин.

Екструзія – високоефективна харчова технологія, що широко застосовується у виробництві снеків, круп, макаронних виробів, білкових замінників м’яса тощо. Завдяки її гнучкості стало можливим створювати продукти функціонального призначення, збагачені біологічно активними речовинами, клітковиною, білками, антиоксидантами [9].

Згідно з даними [10], поєднання пшениці спельти з насінням льону та чіа сприяє покращенню антиоксидантної активності та підвищує вміст харчових волокон.

Досліджено вплив добавок з амаранту на якість екструдованих зернових продуктів та виявила покращення органолептичних властивостей і збільшення білкової цінності [11].

Науковці [12] вказує на доцільність застосування мультизернових сумішей для отримання продуктів з функціональними властивостями, зокрема при виробництві снеків для дитячого та дієтичного харчування. Delgado-Murillo S. A. et al. [13] досліджено зміни у структурі та хімічному складі макаронів з нуту та рису до та після екструзії. Встановлено, що еструзія покращила текстуру, підвищила вміст флавоноїдів, знизила вміст антинутрієнтів. Екструзія є

корисною для збагачення безглютенових продуктів функціональними компонентами.

Ravindran R., Jaiswal, A. K. [14] досліджено використання відходів харчової промисловості для створення функціональних продуктів додаючи висівки перед екструзією. Отримано продукти з підвищеним вмістом харчових волокон та антиоксидантів. Godswill A. C. et al. [15] розроблено екструдовані функціональні снеки із кукурудзи, збагачені імбиром, куркумою, лавровим листом. Встановлено зростання антиоксидантної активності та підвищення органолептичних властивостей.

Отже, використання зерна пшениці спельти у виробництві екструзійних продуктів функціонального призначення є перспективним напрямом розвитку харчової промисловості.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Kohajdová Z., Karovičová J. Nutritional value and baking application of spelt wheat. *Acta Scientiarum Polonorum Technologia Alimentaria*, 2008, 7(3), 5–14. https://www.food.actapol.net/volume7/issue3/1_3_2008.pdf

2. Bonafaccia G., Galli V., Francisci R., Mair V., Skrabanja V., Kreft I. Characteristics of spelt wheat products and nutritional value of spelt wheat-based foods. *Food Chemistry*, 2003, 83(3), 423–429. DOI: 10.1016/S0308-8146(03)00088-4.

3. Abdel-Aal E.S.M., Hucl P. Composition and nutritional quality of spelt wheat. *Cereal Chemistry*, 2002, 79 (4), 489–493. DOI: 10.1094/CCHEM.2002.79.4.489.

4. Escarnot E., Jacquemin J.-M., Agneessens R., Paquot M. Comparative study of the content and profiles of macronutrients in spelt and wheat. *Journal of Cereal Science*, 2012, 55(3), 243–253. DOI: 10.1016/j.jcs.2011.12.009.

5. Shewry P.R., Hey S.J. The contribution of wheat to human diet and health. *Food and Energy Security*, 2015, 4(3), 178–202. DOI: 10.1002/fes3.64.

6. Serpen A., Gökmen V., Pellegrini N., Fogliano V. Phytochemical and antioxidant properties of wheat species. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2008, 56(16), 7285–7292.

7. Карпенко В.П., Полторецький С.П., Любич В.В. Агротехнологічні особливості вирощування багаторічних злаків і пшениці спельти у світі й Україні. Умань. 2020. 70 с.

8. Господаренко Г.М. та інш. Якість крупи швидкого приготування із зерна пшениці спельти залежно від температури екструдування. *Вісник Уманського НУС*. Умань. №1. 2018. С. 111–117.

9. Alam M.S. et al. Extrusion and extruded products: changes in quality attributes as affected by extrusion process parameters: a review Crit. Rev. *Food Sci. Nutr*. 2016. №56. P. 445–473.

10. Махинько Л.В., Ковбаса В.М. Використання насіння льону у виробництві продуктів екструзійної технології. *Наукові праці НУХТ*. 2005

11. Gu Z. et al. Extrusion processing: A strategy for improving the functional components, physicochemical properties, and health benefits of whole grains. *Food Research International*. 2022.

12. Alam M.R. et al. Effect of hot melt extrusion on physical and functional properties of insect based extruded products. J. *Food Eng*. 2019. № 259. P. 44–51, 10.1016/j.jfoodeng.2019.04.021

13. Delgado-Murillo S. A. et al. Effect of the extrusion process on the physicochemical, phytochemical, and cooking properties of gluten-free pasta made from broken rice and chickpea flours. *Biotecnia*. 2024. №26. P. 21–42.

14. Ravindran R., Jaiswal A. K. Utilization of Food Processing By-products in Extrusion Processing: A Review. *Frontiers in Sustainable Food Systems*. 2016. №4. P. 60–75.

15. Godswill A. C. et al. Production and evaluation of novel functional extruded corn snacks fortified with ginger, bay leaves and turmeric powder. *Food Production, Processing and Nutrition*. 2022. №4. 83.

ЕВОЛЮЦІЯ МІКРОФЛОРИ ЗАКВАСКИ

Оксана ЗУБАТЮК, *викладач-стажист*

Уманський національний університет

Закваска є основним елементом у виробництві багатьох ферментованих продуктів, зокрема хліба, йогуртів, кефіру та інших кисломолочних виробів. Її мікрофлора – складна спільнота мікроорганізмів, насамперед молочнокислих бактерій та дріжджів, – визначає якість, смак, аромат і безпечність готового продукту. У процесі використання та оновлення закваски її мікробіологічний склад зазнає змін, що пов’язано з умовами зберігання, типом сировини, частотою підживлення та іншими технологічними факторами. Вивчення еволюції мікрофлори закваски є важливим як для покращення традиційних способів ферментації, так і для розробки нових біотехнологічних рішень у харчовій промисловості.

Заквaски відіграють ключову роль у хлібопекарському виробництві, забезпечуючи природне заквашування тіста, покращуючи його органолептичні характеристики та слугуючи альтернативою штучним добавкам. Вони відповідають сучасним запитам споживачів на «чисту етикетку». Основу мікрофлори заквасок складають молочнокислі бактерії та дріжджі, чий видовий склад і метаболічна активність суттєво впливають на якість готового продукту. Незважаючи на потенціал комерційного використання стандартизованих

заквасок, більшість пекарень і надалі підтримують свої культури шляхом послідовного пересіву, використовуючи попередню партію як інокулят.

Контроль за перебігом ферментації здійснюється завдяки ретельному вибору сировини та технологічних параметрів – температури, тривалості ферментації, pH середовища тощо. Проте такий підхід часто має емпіричний характер і не гарантує стабільності мікрофлори або однакової якості кінцевого продукту. Ефективне керування заквашуванням вимагає глибшого розуміння екології мікроорганізмів у заквасці.

Мікробіота закваски формується під впливом чотирьох основних екологічних процесів: відбору, дрейфу, дисперсії та видоутворення. Найбільш переконливі дані свідчать про домінування процесів відбору. Конкурентоспроможність лактобактерій у заквашуваному середовищі залежить від видоспецифічних характеристик та умов середовища, зокрема доступності вуглеводів, кислотності, температури та наявності акцепторів електронів. Важливими для успішного заселення закваски є здатність бактерій до ефективного використання мальтози й сахарози, кислотостійкість і адаптивні метаболічні стратегії. Роль дисперсії – просторового перенесення мікроорганізмів – у формуванні мікробіоти заквасок досліджена недостатньо. Наприклад, лабораторні експерименти з приготуванням заквасок з використанням лише борошна (як джерела мікробіоти) демонструють формування значно відмінних мікробних спільнот, ніж ті, що спостерігаються у традиційних пекарнях. Це свідчить про потенційно значну роль зовнішніх джерел мікроорганізмів у природних умовах [2].

Мікроорганізми відіграють ключову роль у формуванні функціональних і сенсорних властивостей заквасок, що застосовуються у виробництві харчових продуктів на основі пшеничного борошна. Дослідження мікробного складу заквасок із різних регіонів світу однозначно свідчать про провідну роль молочнокислих бактерій (МКБ) у створенні специфічних характеристик

ферментованих продуктів. Зокрема, рід *Lactobacillus*, який налічує 261 вид і був нещодавно перекласифікований на 25 окремих родів, представлений у заквасках надзвичайно широко – на сьогодні понад 60 його видів ідентифіковано в традиційних і сучасних заквасочних культурах по всьому світу [1].

Для глибшого розуміння функціонування, екологічної адаптації та метаболічного потенціалу LAB (lactic acid bacteria) у складних біоценозах заквасок активно застосовуються сучасні технології фудоміки. Метаболоміка, метагеноміка та метапротеоміка – окремо або в комбінації – дозволяють простежити виробництво ключових метаболітів, зокрема органічних кислот, летких сполук і екзополісахаридів, а також виявити закономірності між видовим складом мікробіоти та функціональними властивостями закваски.

Джерела мікроорганізмів також залишаються об’єктом активних досліджень. Деякі види, як-от *Lactobacillus plantarum*, імовірно, походять із рослин, тоді як *Lactobacillus reuteri* має кишкове походження. Походження інших ключових представників, наприклад *Lactobacillus sanfranciscensis*, досі не з’ясоване [3].

Подальше вивчення еволюції мікрофлори заквасок набуває особливого значення у контексті розвитку функціональних харчових продуктів та впровадження інноваційних біотехнологій. Зокрема, встановлення стабільних штамів молочнокислих бактерій із цільовими властивостями (наприклад, підвищеним синтезом ароматичних сполук або здатністю пригнічувати патогени) може стати основою для створення заквасок з прогнозованим функціональним профілем. Сучасні геномні та постгеномні технології дозволяють не лише виявляти видовий склад мікробіоти, а й вивчати генетичні механізми її адаптації до середовища, взаємодії між видами, а також здатність до формування стабільних консорціумів.

Крім того, розуміння впливу джерел мікроорганізмів – сировини, навколишнього середовища, інструментів виробництва – може стати основою

для оптимізації гігієнічних і технологічних підходів у виробництві. Ізоляція корисних автохтонних мікроорганізмів із традиційних заквасок також становить інтерес для розробки локальних стартер-культур, адаптованих до специфічних умов виробництва або регіональних смакових уподобань споживачів.

Еволюція мікрофлори закваски є складним багатофакторним процесом, що відображає взаємодію біологічних, технологічних та екологічних чинників. Найбільш визначальну роль у формуванні стабільної мікробіоти відіграє екологічний відбір, однак не можна недооцінювати і вплив дисперсії, особливо в умовах відкритих ферментацій. Сучасні аналітичні підходи, зокрема методи фудоміки, відкривають нові горизонти для розуміння структури та функцій мікробіоти заквасок, а також для її цілеспрямованої модифікації.

Таким чином, інтеграція традиційних знань із сучасними молекулярно-біологічними та біотехнологічними підходами дозволяє не лише зберігати культурну спадщину традиційної ферментації, але й створювати нові покоління заквасок, що відповідають сучасним вимогам безпечності, стабільності та смакової унікальності продукту.

ЛІТЕРАТУРА:

1. A review of sourdough starters: ecology, practices, and sensory quality with applications for baking and recommendations for future research / M. D. Calvert et al. *PeerJ*. 2021. Vol. 9. P. e11389. URL: https://doi.org/10.7717/peerj.11389 (date of access: 28.05.2025).

2. Ripari V., Gänzle M. G., Berardi E. Evolution of sourdough microbiota in spontaneous sourdoughs started with different plant materials. International journal of food microbiology. 2016. Vol. 232. P. 35–42. URL: https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2016.05.025 (date of access: 28.05.2025).

3. Suo B., Chen X., Wang Y. Recent research advances of lactic acid bacteria in sourdough: origin, diversity, and function. *Current opinion in food science*.

2021. Vol. 37. P. 66–75. URL: https://doi.org/10.1016/j.cofs.2020.09.007 (date of access: 28.05.2025).

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ МОЛОЧНИХ НАПОЇВ ПІДВИЩЕНОЇ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ З ВИКОРИСТАННЯМ ФРУКТОВОЇ СИРОВИНИ

Катерина КАЛАЙДА, *кандидат сільськогосподарських наук*
Уманський національний університет

Молочні продукти є поширеними та важливими продуктами харчування людини завдяки унікальним властивостям та компонентам молока (тобто вмісту кальцію, білка та вітамінів D та B_{12}, серед інших). Ці поживні речовини мають вирішальне значення для підтримки міцності кісток, підтримки здоров'я м'язів та загального самопочуття. Крім того, молочні продукти можуть бути джерелом пробіотиків, які сприяють здоров'ю кишечника та покращують травлення. Крім того, універсальність молока дозволила виробляти широкий асортимент продуктів на основі молока (свіжих, витриманих, ферментованих, ароматизованих тощо), адаптованих до культурних уподобань, регіональної доступності та потреб споживачів. Молочна промисловість використовує цю універсальність, щоб стати лідером у розробці нових молочних продуктів шляхом додавання корисних для здоров'я інгредієнтів, таких як вітаміни, харчові волокна, омега-3 жирні кислоти або токофероли. Це призвело до появи функціональних та/або збагачених молочних продуктів, які користуються високою популярністю у сучасних споживачів [1].

Здоров'я сучасної людини в значній мірі визначається характером харчування. За прогнозами IDF загальна кількість хворих на цукровий діабет у світі збільшиться до 2045 року на 51 % і досягне майже 700 млн чоловік, тобто 21 століття за частотою виявлення цього захворювання стане критичним [2]. Люди генетично звикли споживати продукти із солодким смаком. У хворих на цукровий діабет, особливо у дітей, потяг до солодкого загострений. Саме тому в усьому світі інтенсивно ведеться пошук нових солодких речовин і розроблення технологій харчових продуктів з їхнім використанням.

Результати. В якості функціонального інгредієнту в рецептурі молочних напоїв використано плоди актинідії (табл. 1).

Плоди актинідії – це справжнє джерело вітамінів, антиоксидантів і корисних речовин. Їх регулярне вживання підтримує здоров'я, зміцнює імунітет і допомагає у профілактиці багатьох захворювань.

Таблиця 1

Вміст деяких компонентів хімічного складу актинідії

Компонент	*A. deliciosa*	*A. arguta*
Сухі розчинні речовини, %	15,5	17,2
Загальні цукри, %	10,80	11,56
Пектинові речовини, %	0,63	0,70
Титровані кислоти, %	0,80	1,09
Аскорбінова кислота, мг/100 г	109,7	196,3
Цукрово-кислотний індекс	13,5	10,6

Плоди *A. arguta* має вищу масову частку сухих розчинних речовин та загальних цукрів, тому ця ягода більш концентрована та солодка у порівнянні з класичним ківі. Титровані кислоти в плодів *A. arguta* вищі, що знижує цукрово-кислотний індекс (10,6 проти 13,5) і робить її смак більш яскраво-

кислим. Для любителів ніжнішої солодкості краще підходить *A. deliciosa*, а для тих, хто цінує кислинку – A. arguta.

Плоди *A. arguta* містять надзвичайно високу концентрацію аскорбінової кислоти (196,3 мг/100 г), що майже вдвічі більше, ніж у *A. deliciosa* (109,7 мг/100 г). Це робить плоди *A. arguta* одним із лідерів за вмістом вітаміну С серед ягідних культур.

Тому доцільно використати ці плоди для розроблення рецептур молочних напоїв з додаванням в різній концентрації плодів актинідії різних видів, дало можливість розширити асортимент молочних напоїв функціонального призначення.

Таким чином, *A. arguta* вирізняється вищою харчовою цінністю (сухі речовини, вітамін С, пектин), проте має більш виразну кислотність із нижчим смаковим індексом. *A. deliciosa* залишається більш м'якою та солодкою, проте трохи поступається у вітамінному насиченні.

Висновок. Розробка рецептури молочних напоїв з використанням фруктової сировини дає можливість створити гармонійний продукт підвищеної біологічної цінності функціонального спрямування.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Muñoz-Bas, C., Muñoz-Tebar, N., Viuda-Martos, M., Lucas-González, R., Pérez-Álvarez, J. Á., & Fernández-López, J. (2025). Quality Properties of Innovative Goat Milk Kefir Enriched with Date Paste (*Phoenix dactylifera* L.) and Whey Derived from Goat Cheese Production. *Foods*, *14*(10), 1655.

2. Булій, Ю. В., Мукоїд, Р. М., & Чернюшок, О. А. (2024). *Крафтове виробництво молочних напоїв з екстрактом цикорію* (Doctoral dissertation).

ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ ХЛІБА БЕЗГЛЮТЕНОВОГО

Андрій КИСІЛЬ, *аспірант*[*]

Катерина КОСТЕЦЬКА, *кандидат сільськогосподарських наук*

Уманський національний університет садівництва

Олена АНДРУЩЕНКО, кандидат біологічних наук

Національний ботанічний сад ім. М. М. Гришка НАН України

Стан здоров'я сучасної людини багато у чому визначається характером, рівнем і структурою харчування. Порушення в структурі харчування є основним фактором, що завдає незворотної шкоди здоров'ю, яка в кілька разів перевищує шкоду забруднення навколишнього середовища [5, 6].

Хліб є традиційним продуктом харчування, який споживається щодня. Сучасний ринок хліба характеризується великою кількістю сортів з високими смаковими характеристиками завдяки використанню різної сировини, технологій виробництва тощо.

Самостійне використання одного виду борошна безглютенового (особливо гречаного з ГТО греки) призводить до низьких фізико-хімічних показників хліба. Поєднання з крохмалем кукурудзяним у співвідношенні 50:50 досліджуваних видів борошна гречки і кукурудзи мали дещо нижчі результати ніж таке поєднання з борошном кіноа. Тому було вирішено використовувати борошняні суміші з даних видів борошна певних співвідношень.

Поєднання борошна кукурудзяного та гречаного у сумішах (50:50) з борошном кіноа, а також зразки з 1/3 частиною крохмалю кукурудзяного, мали стабільно високі фізико-хімічні характеристики хліба.

Підвищення кислотності в експериментальних зразках на 4–15 % у порівнянні з контрольним зразком і більш інтенсивне кислотонакопичення в

[*] Науковий керівник – *д. с.-г. н., професор Осокіна Н.М.*

дослідах обумовлене вмістом органічних кислот в даній сировині і може бути пов'язане з інтенсифікацією молочнокислого бродіння, тобто бути свідченням створення більш сприятливих умов для молочнокислих бактерій.

У результаті проведеного випікання, оцінки фізико-хімічних показників та органолептичної оцінки, зроблено рекомендації:

- рекомендовано додавання 1% псиліума в якості структурного компонента хліба з кіноа;
- основою рецептури тіста для безглютенового хліба рекомендуємо борошно кіноа та у меншому співвідношенні гречане борошно з непропареної гречаної крупи та борошно кукурудзяне.

Висновок. Встановлено позитивний вплив борошна кіноа на показники якості хліба безглютенового. Доведено позитивний вплив розпушувачів – крохмалю кукурудзяного та картопляного, псиліума та стабілізатора процесу бродіння ксантанової камеді на фізико-хімічні показники безглютенового хліба. Додавання псиліуму призводить до покращення фізико-хімічних показників хліба, а саме коефіцієнту збільшення маси готових виробів. Кращі фізико-хімічні показники мав зразок з додаванням 1% псиліуму – колір жовто-коричневий, поверхня гладка. Збільшення рецептурної кількості псиліуму приводить до погіршення фізичних властивостей тіста – воно набуває гумової структури.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Мелега К. П. Сучасні моделі здорового харчування як основа здоров'язбереження та профілактики хронічних захворювань. Сучасні здоров'язбережувальні технології: колективна монографія / за заг. ред. проф. Ю. Д. Бойчука. Харків: Оригінал, 2018. С. 227–236.

2. Гамада В.Р., Хропот О.С., Крвавич А.С., Конечна Р.Т., Новіков В.П. Аспекти біотехнології у розробці нових функціональних харчових продуктів. Стан і перспективи харчової науки та промисловості: тези доповідей V

Міжнародної науково–технічної конференції. 10–11 жовтня 2019 р., м. Тернопіль, 2019. С. 125–127.

3. Castro–Quezada I., Román–Viñas B., Serra–Marjem L. The mediterranean died and nutritional adequacy: a review. *Nutrients.* 2014. V. 6, Is. 1. P. 231–248.

4. Ярошенко Н. Ю. Стан та перспективи розвитку концепції здорового харчування на Україні. *Інноваційні технології у виробництві та підготовці фахівців технологічної, професійної освіти та сфери обслуговування.* 2015. С. 216–219.

5. Plasek B., Lakner Z., Kasza G., Temesi Á. Consumer evaluation of the role of functional food products in disease prevention and the characteristics of target groups. *Nutrients.* 2020. 12(1):69. P. 69–71.

6. Корецький В. Л., Орлова Н. М. До проблеми безпеки харчування та моніторингу якості життя населення України. *Проблеми харчування.* 2006. №1. С. 42–44.

ТЕХНОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ КЕКСУ З ДОБАВЛЯННЯМ ГАРБУЗОВОГО ПЮРЕ

Віталій ЛЮБИЧ, *доктор сільськогосподарських культур*

Уманський національний університет

Не завжди кулінарна якість виробів з гарбузовмісними продуктами сприяє поліпшенню кулінарної якості. Заміна 10–40 % борошна пшеничного борошном гарбуза достовірно зменшувало об'єм хліба. При цьому кулінарна якість хліба з добавлянням борошна гарбузового погіршувалась.

Дослідження здійснювали у лабораторних умовах кафедри харчових технологій Уманського національного університету (Україна). Тісто для кексу готували за такою рецептурою: борошно – 70 г, пудра цукрова – 50 г, маргарин (вміст жиру 72 %) – 50 г, яйця – 50 г, сіль – 0,2 г, розпушувач (сода харчова + фосфат натрію) – 2,5 г, цукор ванільний – 0,3 г. Використовували фізичні, фізико-хімічні методи аналізування.

Необхідно відзначити, що добавляння гарбузового пюре в рецептуру хліба позитивно впливає на технологічні параметри його якості. При цьому рівень кулінарної якості не змінюється. Застосування гарбузового пюре сприяє зниженню упікання завдяки збагаченню складовими гарбуза, які сильніше утримують вологу. За однакового терміну випікання вологовіддача буде різною.

Встановлено, що добавляння гарбузового пюре впливало на технологічні параметри якості хліба. Упікання хліба знижувалось від 10,8 до 9,9 % за добавляння 5 % гарбузового пюре. У варіанті з 60 % гарбузового пюре упікання було 3,8 %. Усушка хліба зростала від добавляння гарбузового пюре. За добавляння в рецептуру хліба 5–25 % гарбузового пюре цей показник достовірно зростав до 4,2–4,3 % порівняно з контролем (3,5 %). За 30–60 % гарбузового пюре усушка становила 3,7–3,8 %. Достовірно більший об'єм отримано за

добавляння 25–30 % гарбузового пюре. За такої кількості пасти цей показник становив 207–211 см^3/100 г тіста та 346–348 см^3/100 г борошна. За добавляння 35–60 % гарбузового пюре об'єм хліба становив 330–338 см^3/100 г борошна. Достовірно вищий питомий об'єм отримано за добавляння 25–30 % гарбузового пюре – 2,0 см^3/г тіста та 2,3–2,4 см^3/г хліба. Добавляння гарбузового пюре збільшувало масу хліба від 133 до 135–166 г. Встановлено, що кулінарна якість хліба не змінювалась від кількості гарбузового пюре. Запах, смак, пори за крупністю і рівномірністю відповідає найвищому рівню оцінки – 9 бала. Еластичність і консистенція м'якуша була на рівні 7 бала. Поверхня скоринки відповідала 3 бала, глянцева поверхня – 3 бала. При цьому змінювався колір скоринки і м'якуша. Крім цього, за добавляння гарбузового пюре кількістю 20–60 % з'являвся солодкий смак м'якуша.

Застосування гарбузового пюре у рецептурі хліба змінює органолептичні показники його якості. При цьому зміни поверхні хліба та кольору м'якуша зумовлені наявністю барвних речовин у пасті. Доведено, що добавляння плодоовочевої сировини змінює сенсорні показники хліба завдяки барвним речовинам. Солодкий смак м'якуша хліба зумовлений наявністю в пасті гарбузовій цукрів. Тому збільшення кількості пасти сприяє посиленню вираження солодкого смаку. Статистично підтверджено, що в технології хліба можна добавляти 25–30 % пасти Застосування такої кількості гарбузового пюре забезпечує отримання хліба з об'ємом 346–348 см^3/100 г борошна. Запах і смак хліба за такої рецептури високий – 9 бала.

У технології хліба необхідно добавляти 25–30 % пасти Застосування такої кількості гарбузового пюре забезпечує отримання хліба з об'ємом 346–348 см^3/100 г борошна. Запах і смак хліба за такої рецептури високий – 9 бала.

РОЗРОБКА СТРАТЕГІЇ ДЛЯ СПРИЯННЯ РОЗВИТКУ ІННОВАЦІЙ У СФЕРІ ХЛІБОПЕКАРЬСКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Антон НЕКЛЕСА, *аспірант*[*]

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Поняття "стратегія" представляє собою складену концепцію розвитку підприємства, яка визначає загальний напрям дій та перспективи для досягнення конкурентних переваг та успішної діяльності. Це включає плани або моделі дій, спрямовані на досягнення поставленої мети, а також прийняття рішень та позиціонування підприємства в зовнішньому середовищі. Дослідження категорії "стратегія" підприємств та їх "економічної поведінки" вказує на використання терміну "стратегія поведінки" підприємств у науковій літературі. Загальна суть стратегії включає засіб досягнення мети та орієнтири, відповідність місії та реакцію на зовнішнє середовище. Процес розробки стратегії завершується загальним напрямом дій, а реалізація стратегії включає внесення змін до розроблених стратегій, враховуючи реальні умови та обставини.

При розробці конкурентної стратегії, компанії мають на меті знайти та втілити ефективний та стійкий спосіб конкурувати в своїй сфері. Універсального підходу до конкурентної стратегії не існує; успіх залежить від того, наскільки глибоко адаптована стратегія до умов конкретної галузі та ресурсів компанії [2]. Хоча базові конкурентні стратегії в основному стосуються підприємств в цілому, конкурентна поведінка охоплює окремі товари, бізнес-одиниці, марки та напрями діяльності, з меншим акцентом на підприємства загалом. На різних ринках підприємства можуть використовувати різні стратегії конкурентної поведінки.

[*] Науковий керівник – *к. е. н., доцент кафедри економіки і бізнесу Прус Ю.О.*

Питання вибору стратегії конкурентної поведінки, з урахуванням особливостей українського ринку, не отримало достатнього висвітлення в національній літературі. Більшість джерел спираються на концепції, запропоновані Філіпом Котлером.

Стратегія конкурентної поведінки визначає активність та напрям дій у порівнянні з лідером відповідного ринку. Врахування позицій та дій конкурентів є ключовим елементом стратегії розвитку. Аналіз конкурентоспроможності допомагає оцінити масштаб конкурентних переваг підприємства порівняно з найсильнішими конкурентами та зрозуміти спрямованість їхніх дій. На основі реалістичних оцінок діючих конкурентних сил розробляється стратегія та визначаються засоби досягнення поставлених стратегічних цілей. Філіп Котлер [3, с. 604], враховуючи частку ринку, що належить підприємству, ідентифікує чотири типи конкурентних стратегій: "лідера ринку", "виклика лідеру", "послідовника" та "фахівця" ("нішера"). Також існують ще два варіанти конкурентної поведінки – стратегія "домінатора" та стратегія "загарбника".

Підприємства, які володіють стратегіями лідера, мають найбільшу частку ринку та впливають на його розвиток. Вони контролюють рух галузі та максимізують свій прибуток. Зазвичай такі підприємства вважаються "точкою відрахунку" для конкурентів, які атакують, імітують або уникають їх.

Особливий тип лідера – домінатор, який має велику частку ринку та переважає в свідомості споживачів у більш ніж два рази порівняно з наступним конкурентом. Лідерам доступний широкий спектр стратегій, таких як розширення первинного попиту, оборонна стратегія, наступальна стратегія та стратегія демаркетингу. Зазвичай, лідер – це та компанія, яка найбільш активно сприяє розвитку основного ринку. Найприроднішою стратегією для виявлення відповідальності лідера є стратегія розширення глобального попиту, спрямована на залучення нових споживачів, просування нових застосувань або збільшення

частоти використання товарів. Цій стратегії притаманні компоненти стратегії інтенсивного зростання.

Ціль оборонної стратегії полягає у захисті власної частки на ринку, протистоячи найбільш небезпечним конкурентам. Зазвичай таку стратегію обирають підприємства-новатори, які, після відкриття нового ринку, стають об'єктом атаки імітаторів. Існують різні варіанти оборонної стратегії: інновації та технологічне вдосконалення, спрямовані на ускладнення умов для конкурентів;консолідація ринку за допомогою інтенсивного маркетингу та розширення асортименту, що охоплює всі сегменти ринку; конфронтація через прямі атаки, такі як цінові війни або рекламні кампанії.

Щодо інновацій та технологічного вдосконалення з метою ускладнення умов для конкурентів, в українській практиці важливими факторами є модернізація та оновлення устаткування, оптимізація використання виробничих приміщень та удосконалення структури основних засобів. Вони сприяють підвищенню виробництва, зниженню собівартості продукції та накопиченню фінансових ресурсів підприємства.

Третій шлях для лідируючих підприємств – розширення своєї частки на ринку за допомогою наступної стратегії. Мета полягає у збільшенні рентабельності шляхом максимального використання накопиченого досвіду. Проте важливо розуміти, що існує певна межа, після якої подальше зростання частки ринку може бути невигідним. Підприємство-лідер також може розглянути четверту стратегію: зменшення своєї частки ринку. Одним із способів є застосування принципів демаркетингу для зменшення попиту в деяких сегментах ринку через підвищення цін або скорочення послуг. Іншою альтернативою є диверсифікація на нові ринки, де підприємство не має домінуючого становища.

Підприємство, яке не є лідером, може обрати стратегію слідування за лідером або виклик лідеру, тобто направлення прямих викликів. Стратегія ж

обходу є привабливою для малих компаній, які не можуть конкурувати з великими гравцями на світовому ринку.

Особливим типом виклику лідеру є стратегія загарбника. Цей підхід є прийнятним для компаній з великими фінансовими можливостями, які розширюють свою присутність на ринок, який для них є новим. Існують два основних види стратегії "загарбника": введення абсолютно нового продукту на той же географічний ринок, де вже діє підприємство та введення традиційного для підприємства продукту на новий для нього ринок.

Ринковий наступник – це конкурент, який має невелику частку ринку і обирає адаптивний підхід, узгоджуючи свої дії з тими, що приймаються конкурентами. Такі компанії прагнуть до "мирного співіснування" та свідомого поділу ринку.

Стратегія наступника характерна для підприємства, яке має значну, але не домінуючу частку ринку, виробляє якісну продукцію, швидко реагує на зміни в галузі, охоплює великі сегменти ринку, зберігає або збільшує свою частку, забезпечує оптимальне співвідношення власної ринкової частки і частки лідера, має переваги витрат та впливає на ринок.

Стратегія експерта на ринку характерна для підприє мства, яке: має найбільшу частку невеликого сегменту ринку; володіє невеликою часткою всього ринку; сприймається як фахівець; займає стратегічні позиції на ринку. Підприємство-експерт (або "фахівець") цікавиться тільки одним або декількома сегментами, а не ринком у цілому.

Висновки. Організація можливих та вибір найбільш перспективних шляхів та стратегій діяльності підприємства на ринках інновацій сприятиме: спрямуванню ресурсів на основні напрямки інноваційного розвитку; можливості проведення порівняльного аналізу показників інноваційної діяльності організації та її конкурентів за основними напрямами; розробці, впровадженню та коригуванню ефективної інноваційної стратегії організації.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Режим доступу: vlp.com.ua/files/41_4.pdf
2. Режим доступу: www.advanter.ua/articles.php?articlesid=13
3. Васільцова О.В. Уточнення структури основних засобів хлібопекарських підприємств в контексті особливостей галузі. *Економіка, фінанси, право*. 2014. No 5. С. 13–18.

АНАЛІЗ ЯКІСНОЇ ОЦІНКИ ПРОЦЕСУ ДИСПЕРГУВАННЯ МОЛОЧНОЇ СИРОВИНИ В ГОМОГЕНІЗАТОРІ ПУЛЬСАЦІЙНОГО ТИПУ

Надія ПАЛЯНИЧКА, *кандидат технічних наук*

Олександр КОВАЛЬОВ, *кандидат технічних наук*

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного

Процес утворення тонкодисперсних емульсій методом гомогенізації активно застосовується у сільськогосподарському виробництві, хімічній, харчовій та інших галузях промисловості [1]. У сфері агропромисловості емульгування є ключовим етапом у виготовленні олійних сумішей і концентрованих пестицидних емульсій. Завдяки гомогенізації вдається уникнути розшарування під час зберігання таких продуктів, як: яєчні меланжі та суміші на їхній основі, згущене молоко з комбінованим складом, основи для морозива (типу "молочна база – рослинний жир"), а також соуси типу майонезу, кетчупу, маргарину тощо.

У сучасних умовах для гомогенізації молочної продукції переважно використовуються гомогенізатори клапанного типу [2]. Водночас аналіз функціонування цього обладнання виявив низку недоліків: великі габарити та маса, значна витрата металу, високий рівень енергоспоживання, швидкий знос робочих елементів клапанів, а також доволі висока собівартість апаратів. Враховуючи ці чинники, на нашу думку, перспективним напрямом є пульсаційна гомогенізація, яка забезпечує аналогічний рівень дисперсності при значно нижчих витратах енергії.

У результаті проведених теоретичних досліджень було з'ясовано, що пульсаційна технологія дозволяє досягти високого ступеня гомогенізації молока та знизити енергетичні витрати на 15 % у порівнянні з найефективнішими типами клапанних гомогенізаторів [2]. Таким чином, актуальним є проведення аналізу якісних показників диспергування молочної сировини в гомогенізаторі пульсаційного типу задля встановлення експериментальним шляхом ефективності гомогенізації в установці даного типу. Згідно з даними різних джерел, перед обробкою гомогенізацією середній діаметр жирових кульок у молоці становить 2,5–4,0 мкм, тоді як після обробки цей показник зменшується до менш ніж 1 мкм [3].

Щоб визначити ефективність гомогенізації молока після обробки пульсаційним методом, необхідно оцінити два основні показники: ступінь зменшення розміру жирових кульок та рівень рівномірності їх розподілу в об'ємі дисперсійної фази, тобто гомогенність. Жодна з відомих методик не враховує одночасно всі чинники, які можуть впливати на точність оцінювання ступеня диспергування. Крім того, додаткові труднощі виникають через здатність жирових часток до агрегації у вигляді конгломератів.

На практиці для оцінювання рівня гомогенізації молока найчастіше застосовують такі методи [4, 5]: 1) седиментаційний аналіз; 2) центрифугування; 3) оптичні вимірювання; 4) мікроскопічне дослідження. Перші три методи

належать до інтегральних способів оцінки, оскільки вони базуються на узагальнених характеристиках зразка, тоді як останній – мікроскопічний – є диференційним і дає змогу дослідити індивідуальні параметри жирових елементів.

Найбільш розповсюдженим методом контролю якості гомогенізації є седиментаційний аналіз. Його основа – залежність швидкості осідання жирової фази внаслідок спливання частинок від їхнього розміру.

Метод осадження жиру не забезпечує високої точності, оскільки при проведенні седиментаційного аналізу на швидкість спливання жирових частинок впливають не лише їхні геометричні розміри, але й здатність до агрегації. Цей параметр, у свою чергу, залежить від кількості та стану білкових компонентів молока, зокрема евглобуліну, а також від періоду, що минув з моменту доїння, і ряду інших чинників.

Центрифужний метод базується на порівнянні вмісту жирової фази у вихідному зразку емульсії та зразку, який піддавався обробці в центрифузі протягом 30 хвилин при температурному режимі 38–40 °C. Основним недоліком цього підходу є необхідність використання ідентичних умов: однакові моделі центрифуг і пробірок, а також постійний кут нахилу останніх під час процесу центрифугування, що критично важливо для достовірності результатів.

Оптичний метод, зокрема спектрофотометричний аналіз, ґрунтується на вимірюванні світлопропускної здатності (або каламутності) зразка емульсії при довжинах хвиль 400 і 1000 нм. Такий підхід дозволяє швидко провести аналіз, однак його точність знижують білкові молекули, діаметр яких досягає 0,3 мкм [4, 5]. Зважаючи на це, дану методику також не можна вважати високоточним способом вимірювання.

Ще один варіант оцінювання якості гомогенізації – це безпосереднє визначення середнього розміру жирових кульок із застосуванням мікроскопа [6]. Перед вимірюванням зразок молока після гомогенізації необхідно ретельно

перемішати шляхом багаторазового переливання між посудинами, уникаючи при цьому утворення піни.

Щоб підвищити видимість жирових частинок молока під мікроскопом, застосовують жиророзчинні барвники в поєднанні з сечовиною. Краплю розведеного молока наносять на предметне скло за допомогою скляної палички, зразок накривають покривним скельцем, тонко змащуючи його краї з протилежних боків. У момент накривання препарат легко притискають, створюючи герметичний простір між покривним та предметним склом.

Оскільки мікроскоп дозволяє отримати чітке зображення лише верхнього шару жирових часток, препарат залишають при кімнатній температурі на 20–30 хв., що дає змогу жиру спливти на поверхню. Діаметр частинок вимірюють спеціальним мірним окуляром у поєднанні з мікроскопним об'єктивом.

Через постійний хаотичний рух жирових часток під дією броунівського руху, найбільш зручним методом дослідження вважається фотографування з подальшим вимірюванням і підрахунком частинок. Щоб мінімізувати кількість вимірювань вручну, часто використовують спеціальні підрахункові камери – наприклад, Горяєва, Бюркнера, Розенфельда та інші.

Таким чином, для отримання надійної кількісної оцінки дисперсних властивостей молока необхідно здійснити аналіз великої вибірки – не менше кількох сотень жирових кульок. Крім того, вимірювання мають бути виконані у максимально стислі терміни. Найбільш перспективним обладнанням для таких задач вважаються системи аналізу зображень – пристрої, що забезпечують оперативне введення та обробку складних візуальних даних. До цієї категорії належать універсальні комплекси типу IBAS (Німеччина), а також Magiscan і Quantimet (Велика Британія), що функціонують як багатопроцесорні системи з послідовною або паралельною архітектурою.

На основі отриманих підрахунків будують гістограми, що відображають відсотковий розподіл кількості жирових кульок відповідно до їхнього діаметра.

Зі зростанням кількості досліджених частинок ці графіки наближаються до нормального закону розподілу випадкової величини. Наступним кроком є розрахунок середнього діаметра жирових часток після гомогенізації та аналіз ширини їх розподілу.

Висновки. Підсумовуючи наведене, можна зробити висновок, що найточніші результати при оцінюванні ефективності гомогенізації молока досягаються шляхом поєднання мікроскопічного вимірювання з мікрофотографуванням та подальшим комп'ютерним аналізом отриманих зображень.

ЛІТЕРАТУРА:

1. McSweeney, P. L. H., & Fox, P. F. Advanced Dairy Chemistry: Volume 1A: Proteins: Basic Aspects. Springer. 2013. 658 p.

2. Паляничка Н.О., Вершков О.О., Антонова Г.В. Аналіз новітніх пристроїв для гомогенізації молока. *Праці Таврійського ДАУ*, 2017. Вип. 17., Т.3. С. 194–199.

3. Lucey, J. A. Formation and physical properties of milk protein gels. *Journal of Dairy Science*, 94(10). 2011. 5427–5440.

4. Гавриленко В. В. Гомогенізація молока та молочних продуктів: методичні аспекти та обладнання. К.: Агропромвидав, 2019. 120 с.

5. Кривцун Г. В., Яловенко І. П. Методи оцінки якості дисперсних систем у харчовій промисловості. Одеса: ОНАХТ, 2020. 165 с.

6. Паляничка Н.О., Верхоланцева В.О. Ковальов О.О. Визначення якості гомогенізації молока в імпульсному гомогенізаторі. Сучасні наукові дослідження на шляху до євроінтеграції: матеріали міжн. науково-практ. форуму ТДАТУ. Мелітополь: ФОП Однорог Т.В. 2019. Частина 1. С. 99–102.

ВИКОРСИТАННЯ МАЛОПОШИРЕНОЇ СИРОВИНИ В ТЕХНОЛОГІЇ ХЛІБА

Владислав СОКОЛЯНСЬКИЙ, *здобувач вищої освіти*
Яна ЄВЧУК, *кандидат технічних наук*
Уманський національний університет

Харчова цінність хліба визначається його засвоюваністю, енергетичною цінністю, а також вмістом вітамінів, мінералів і незамінних амінокислот. Регулярне споживання хліба сприяє нормальному функціонуванню шлунково-кишкового тракту та покращує засвоєння їжі.

Рослинна сировина є основним і фактично єдиним джерелом харчових волокон – складних вуглеводів, що являють собою полімери моносахаридів і їх похідних, які не розщеплюються в кишківнику людини. Ці волокна стимулюють перистальтику кишківника та допомагають знижувати рівень холестерину й цукру в крові. Більшість хлібобулочних виробів характеризується високою калорійністю, проте, мають низьку біологічну та фізіологічну цінність. У зв’язку з цим сучасні технології хлібопекарського виробництва орієнтовані на збагачення хлібобулочних виробів вітамінами та мінералами з метою підвищення їх біологічної цінності та одночасного зменшення калорійності. Одним із перспективних підходів до створення функціонального хліба є використання порошку зі шкірки виноградних вичавок. Цей інгредієнт являє собою світло-коричневий порошок із кисло-солодким смаком, з вологістю 9–10 %. Його отримують шляхом висушування, подрібнення та просіювання виноградних вичавок – побічного продукту виноробства. Основними складниками порошку є вуглеводи (у формі моно- і дисахаридів), пектини, клітковина, а також вітаміни та мінерали. Додавання виноградного порошку до хліба збільшує вміст пектину й клітковини, що сприяє покращенню якості

готової продукції та подовженню терміну її зберігання. Побічні продукти, що утворюються під час переробки рослинної сировини, знаходять ефективне застосування в хлібопекарській галузі. Серед таких компонентів можна виділити мікрокристалічну целюлозу, макуху з ядер кедрового горіха, кунжутного та гарбузового насіння. Використання цих рослинних добавок позитивно впливає на структурно-реологічні характеристики тіста.

Отже, включення малопоширених рослинних компонентів до рецептури хліба є ефективним кроком на шляху до створення функціональних і ресурсозберігаючих харчових продуктів. Застосування подібних добавок дозволяє підвищити якість готової продукції, продовжити термін її зберігання, а також сприяє утилізації побічної сировини, що відповідає сучасним екологічним та економічним вимогам.

РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ СОЛОДКИХ СТРАВ З СУНИЦІ У ЗАКЛАДАХ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

Анастасія ТОКАР, *доктор сільськогосподарських наук*
Уманський національний університет
Володимир ВОЙЦЕХІВСЬКИЙ, *кандидат сільськогосподарських наук*
Національний університет біоресурсів і природокористування України

Метою дослідження було розроблення крафтової технології комплексного використання ягід суниці на продукти, здатні забезпечити повноцінним харчуванням відвідувачів у закладах ресторанного господарства впродовж року.

Ягоди суниці – цінний продукт харчування, їх застосовують у дієтичному і лікувально-профілактичному харчуванні. У світовому ягідництві вони займають

перше місце серед ягідних культур [1]. Вживання ягід здатне знизити артеріальний тиск, виявити захисну дію по відношенню до важких металів й іонізуючого випромінювання, корисне при загальному виснаженні організму, анемії, рахіті, захворюваннях печінки, авітамінозі, атеросклерозі [2–4]. За даними В.А. Колтунова [5] про хімічний склад ягід 11 сортів суниці вміст сухих розчинних речовин (СРР) у ягодах варіює 6,7 … 10,4 %, цукрів – 3,6…7,7, кислот – 0,6…1,02 %, вітаміну С – 41…75 мг/100 г.

Суниця містить води 86–92 %, цукрів – 5,1–9,1, кислот – 0,8–2,0 %, пектинових речовин – 0,9–1,6 %, вітаміну С – 35–70 мг/100г, вітаміни B_1, B_2, B_9, РР, К, мінеральні речовини. Зберігається у холодильній камері за температури 0…1ºС, ВВП – 85–90 % не більше 3 діб [6], за температури 0…-2 ºС і вологості повітря близько 95 % ягоди суниці зберігаються лише до 5 днів. В умовах РГС за зниження концентрації O_2 до 1–2 % суниця зберігається не більше 2-х тижнів. Тому термін споживання ягід у свіжому вигляді обмежений.

Суниці заморожують, з них готують різні продукти загального призначення: варення, джеми, пюре, сиропи, желе, мармелад, солодкі страви [7, 8], що потребують значних витрат цукру. Продукти, до складу яких входять ягоди суниці, застосовують у харчування дітей і людей похилого віку, а також деякі з них відносять до продуктів функціонального призначення [9–11].

Для дослідження брали ягоди суниці сорту Зенга-Зенгана й Історнік. Свіжі ягоди суниці переробляли у науковій лабораторії кафедри харчових технологій у 2023–2024 рр. Ягоди сортували, мили, інспектували, видаляли плодоніжки і чашолистики, обполіскували і вдруге проводили інспектування. З ягід отримували на соковижималці сік-фреш, взятий за контроль. За комплексною технологією готували два продукти: сік з цукром і джем дієтичний. Після змішування підготовлених ягід з цукром (4% від маси ягід) і настоювання впродовж чотирьох годин при кімнатній температурі, відділяли рідку фракцію 40 % слабким пресуванням, отримували сік з цукром. До знесочених ягід (60 %)

додавали ще 6 % цукру (разом із попередньо доданим 10 %). Продукти консервували гарячим розливом у скляні банки І-82-500 (підігрівання до 95–97 ºС, фасування і витримування 5 хв. у сушильній шафі при цій же температурі). Після закупорювання, охолодження проводили на повітрі до кімнатної температури. Зберігали продукти у холодильнику за температури 0–5 ºС впродовж 10 місяців, досліджували. Порція соку-фреш і соку з цукром складає 200 г, джему дієтичного – 200 г. Джем дієтичний, подавали з сметаною чи вершками. Фізико-хімічні показники якості визначали стандартними методами. Дегустаційну оцінку продуктів проводили за 30-баловою системою.

Фізико-хімічні показники консервованого соку-фреш (табл. 1) і цукрово-кислотний індекс (ЦКІ) були такими ж як у свіжих ягодах.

Таблиця 1

Фізико-хімічні показники якості консервованих солодких страв, приготовлених із свіжих ягід суниці (середнє за два роки)

Назва солодких страв	Сорт	Масова частка,%			ЦКІ
		СРР	цукри	титрована кислотність	
Сік-фреш (контроль)	Зенга-Зенгана	8,4	5,2	0,9	5,8
	Істочнік	7,4	5,4	0,9	6,0
	Середнє	7,9	5,3	0,9	5,9
Сік з цукром	Зенга-Зенгана	16,7	13,5	0,8	16,9
	Істочнік	15,9	14,2	0,8	17,8
	Середнє	16,3	13,8	0,8	17,3
Джем дієтичний	Зенга-Зенгана	21,5	18,6	0,8	23,2
	Істочнік	20,7	19,0	0,8	23,8
	Середнє	21,1	18,8	0,8	23,5
НІР$_{05}$		*0,5*	*0,2*	*0,1*	

ЦКІ у консервах «Сік з цукром» близький до оптимального, а у консервах «Джем дієтичний» – в межах оптимального (20–24) за рахунок зниження титрованої кислотності і підвищення вмісту цукру, що позначилося на органолептичній оцінці якості продуктів. Всі продукти були відмінної якості, але

соки з цукром переважали контроль на 1,1–1,3 бали, а джем дієтичний – на 2,5–2,8 бали. Усі виготовлені з ягід сорту Зенга-Зенгана солодкі страви переважали такі з ягід сорту Історнік за інтенсивністю забарвлення та кращим збереженням сортового аромату.

Добова потреба у аскорбіновій кислоті залежить від праці людини і дорівнює від 55 до 108 мг на добу [11]. Вміст аскорбінової кислоти за усередненими даними такий: сік-фреш (контроль) – 31,6 мг у 100 г, сік з цукром – 27,2, джем дієтичний – 28,3 мг у 100 г. Отже, вживання однієї порції (200 г) соку-фреш здатне задовольнити добову потребу дорослої людини в аскорбіновій кислоті на 58,5–114,9 %, соку з цукром – 50,4–98,9, джему дієтичного – 52,4–102,9 %. Отже, за вмістом аскорбінової кислоти консервовані солодкі страви з ягід суниці можна віднести до функціональних продуктів.

Джем дієтичний, що містив 1,83 % пектинових речовин, значно переважав за вмістом пектинових речовин інші продукти, зокрема сік-фреш (0,32 %) – у 5,7 раза і сік із цукром (0,18 %) – у 10,2 раза. У раціоні дорослої людини повинні бути харчові волокна, з них 9–10 г клітковини і 5–6 г пектинових речовин [12]. Вживання порції джему дієтичного здатне задовольнити добову потребу в пектинових речовинах на 61–73 %. Тобто джем дієтичний є функціональним продуктом і за вмістом пектинових речовин.

Висновок. Асортимент консервованих солодких страв: «Сік-фреш суничний», «Сік суничний з цукром» і «Джем суничний дієтичний» за крафтовими технологіями, заслуговує на широке впровадження у закладах ресторанного господарства як функціональних продуктів.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Копань В.П., Копань К.М., Ярещенко О.М., Ходаківська Ю.Б. Результати і перспективи селекції плодових та ягідних культур в інституті садівництва УААН. *Садоводство та виноградарство*. 2004. №10. С. 12–17.

2. Ягідництво: навчальний посібник / Ю.П Яновський, В.В. Воєводін, О.М. Лапа та ін. Київ, 2009. 216 с.

3. Столмакової А.І., Мартиненка О.І. Популярно про харчування. Київ: Здоров'я, 1989. 272 с.

4. Дудченко Л.Г., Кривенко В.В. Плодові і ягідні рослини-цілителі. Київ: Наукова думка, 1987. 112 с.

5. Колтунов В.А., Гончарова І.В., Осика В.А. Фрукти, ягоди, овочі та продукти їхньої переробки. Лабораторний практикум: навч. посіб. Київ: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2016. 420 с.

6. Товарознавство. Продовольчі товари: навч. посіб. Київ: Кондор, 2010. 730 с.

7. Дорохіна М.О., Капліна Т.В. Технологія продукції харчування у таблицях і схемах: навч. посіб. Київ: Кондор, 2008. 280 с.

8. Захарчук В.Г., Кунділовська Т.А., Гайдукович Г.Є. Технологія продукції ресторанного господарства: навчальний посібник. Одеса: ОНЕУ, Атлант ВОІ СОІУ, 2016. 479 с.

9. Доморецький В., Куц А., Ганчів В. Адекатне харчування. *Харчова і переробна промисловість*. 2007. №7. С. 12–14.

10. Димань Т. Функціональні продукти: корисно для здоров'я. *Харчова і переробна промисловість*. 2006. № 8–9. С. 24–25.

11. Олійчук С., Шматкова Г., Маринченко Л., Бутній-Сіерський О. Інноваційні пріоритети галузі. *Харчова і переробна промисловість*. 2007. №5. С. 14–16.

12. Столмакової А.І., Мартиненка О.І. Популярно про харчування. Київ: Здоров'я, 1989. 272 с.

ЗАГАЛЬНООСВІТНІ ТА МІЖДИСЦИПЛІНАРНІ НАУКИ

ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ДІЯЛЬНОСТІ КОМБІКОРМОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В УКРАЇНІ

Олена ГЕРАСИМЧУК, *кандидат сільськогосподарських наук*

Уманський національний університет

Комбікормова промисловість є важливою складовою агропромислового комплексу України, що забезпечує розвиток тваринництва, птахівництва й рибництва. Основною метою комбікормового виробництва є виготовлення повноцінних кормів, що містять усі необхідні поживні речовини для тварин. Разом із тим, розвиток галузі супроводжується низкою екологічних ризиків, які мають значний вплив на навколишнє природне середовище та потребують системного аналізу й державного регулювання.

Одним із найпоширеніших негативних наслідків є забруднення атмосферного повітря пилом, газоподібними продуктами та неприємними запахами. У процесі подрібнення, змішування, транспортування та упаковування сировини утворюються значні обсяги пилу, який містить органічні речовини, мікроорганізми, спори грибів, що можуть бути алергенами або патогенами [1]. Особливо небезпечними є викиди аміаку та сірководню, які виникають при зберіганні білкової сировини, зокрема м’ясо-кісткового борошна. У деяких

випадках концентрація шкідливих речовин у повітрі в зонах розміщення комбікормових заводів перевищує гранично допустимі норми (ГДК) у 3–5 разів [2].

Проблемним є і поводження з відходами виробництва, які поділяються на органічні (залишки зерна, лушпиння, пил, відпрацьовані жири тощо) та неорганічні (тара, упаковка, полімерні матеріали). Часто комбікормові заводи не мають чітко налагоджених систем збору та переробки відходів, що призводить до їхньої утилізації на звалищах або до несанкціонованого скидання у навколишнє середовище [3]. Це зумовлює забруднення ґрунтів, що проявляється у зміні кислотності, втраті родючості, накопиченні токсичних речовин.

Суттєвою проблемою є також забруднення водних ресурсів. В процесі миття сировини, санітарної обробки приміщень та охолодження устаткування утворюються стічні води, які містять органічні сполуки, залишки жирів, білків, кормові добавки, мікроелементи. Без належного очищення такі води спричиняють забруднення поверхневих і ґрунтових вод, а також активізують процеси евтрофікації, що веде до порушення природних екосистем [4].

Варто звернути увагу і на рівень енергоспоживання комбікормових підприємств, які належать до енергоємних виробництв. На кожну тонну комбікорму витрачається значна кількість електроенергії на подрібнення, змішування, гранулювання, сушіння. У випадку використання застарілого обладнання енергоефективність підприємства різко знижується, що спричиняє збільшення викидів вуглекислого газу – основного парникового газу [5].

Окрім того, комбікормові заводи є джерелом шумового забруднення, що пов'язане з роботою дробарок, вентиляторів, компресорів і транспортерів. Постійний вплив шуму рівнем понад 70 дБ шкідливо діє на працівників і мешканців прилеглих територій, спричиняючи підвищену втому, головні болі, безсоння, порушення слуху.

На сьогоднішній день в Україні існує потреба в екологічній модернізації комбікормового виробництва. До основних напрямів оптимізації екологічного навантаження відносяться:

- впровадження систем аспірації та пилогазоочистки на всіх технологічних етапах;
- очищення стічних вод перед скиданням, зокрема із застосуванням біологічних методів;
- впровадження циркулярної економіки шляхом повторного використання органічних відходів (наприклад, у виробництві біогазу);
- перехід на енергоефективне обладнання;
- екологічна сертифікація виробництва (ISO 14001, EMAS) [6].

Також важливим є впровадження принципів «зеленого» аудиту на підприємствах, що дозволить виявити основні джерела забруднення і своєчасно вживати коригувальних заходів. Не менш важливим є посилення екологічного моніторингу з боку держави та громадських організацій.

Важливим також є підвищення рівня екологічної свідомості керівників і персоналу комбікормових підприємств, проведення регулярного моніторингу впливу виробництва на довкілля, а також посилення контролю з боку державних природоохоронних органів.

Таким чином, екологічні наслідки діяльності комбікормової промисловості в Україні є комплексними та потребують багаторівневої взаємодії між державними структурами, виробниками та громадськістю. Лише впровадження сучасних екотехнологій, нормативного контролю та екологічного менеджменту дасть змогу мінімізувати негативний вплив цієї галузі на довкілля та сприяти сталому розвитку сільського господарства в цілому.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Бевзенко, Т. О. Екологічні ризики комбікормового виробництва: оцінка та шляхи зменшення. *Екологічний вісник*. 2020. № 2. С. 35–40.

2. Кравченко, С. В. Проблеми охорони атмосферного повітря в зоні впливу аграрних підприємств. *Охорона довкілля та природокористування*. 2019. № 3. С. 44–49.

3. Вакуленко, Н. І. Поводження з відходами комбікормових заводів: екологічні аспекти. *Техноекологія*. 2021. № 1(59). С. 72–76.

4. Кондратюк, М. О. Стан водних ресурсів в Україні та вплив промислових стоків. *Гідроекологія.* 2022. № 4. С. 91–97.

5. Дяченко, І. Є. Енергозбереження на комбікормових підприємствах. Енергетика і довкілля. 2020. № 2. С. 15–19.

6. Сучасні екологічні стандарти для харчової промисловості: досвід ЄС і перспективи для України [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://ecoindustry.gov.ua/standards

ВЕРБАЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ МУЛЬТИМЕДІЙНОГО КОНТЕНТУ В ЕПОХУ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ КОМУНІКАТИВНОГО ПРОСТОРУ

Євгенія ДРУГОВА, *старший викладач*

ПВНЗ «Європейський університет»

Інтенсивний поступ цифрових інформаційних технологій зумовив фундаментальні трансформації у сфері масових комунікацій, що безпосередньо позначається на лексико-граматичних, функціонально-семантичних та комунікативно-прагматичних параметрах медіатекстів. Глобальна діджиталізація суспільного життя модифікувала не тільки технологічні аспекти продукування й дистрибуції інформаційних потоків, але й вербально-стилістичне оформлення контенту, риторичні стратегії та прагматичні настанови медійного дискурсу.

Нагальність проблематики обумовлена потребою глибинного осягнення вербальних трансформацій у сучасних медіапродуктах, спричинених тотальною цифровізацією інформаційного середовища. За спостереженнями С. Єрмоленко, "сучасна медіалінгвістика еволюціонує у напрямку інтегративної дисципліни, що синтезує не лише класичні методи лексико-семантичного аналізу, але й соціолінгвістичні, культурологічні, технокомунікативні та когнітивні парадигми дослідження" [1].

Провідною метою нашого дослідження є ідентифікація та систематизація фундаментальних лінгвістичних особливостей сучасних медійних повідомлень в умовах тотальної діджиталізації комунікативного простору.

Однією з визначальних характеристик новітнього медіадискурсу постає мультисеміотичність – органічне поєднання різнорідних знакових систем в інтегрованому комунікативному середовищі. В. Загнітко стверджує, що "феномен мультисеміотичності забезпечує комплексний ефект рецепції медіаповідомлення, синхронно залучаючи різноманітні перцептивні канали та формуючи багатошарову архітектоніку інформаційного впливу" [2]. Цей феномен проявляється у синергетичній взаємодії текстових, зображальних, звукових елементів, що конституюють цілісний інформаційний продукт.

Стилістично-жанрова гібридизація представляє іншу фундаментальну тенденцію розвитку медіакомунікації у цифрову добу. Традиційні жанрові кордони розмиваються, породжуючи інноваційні гібридні форми: мультимедійні історії, інтерактивні наративи, імерсивні репортажі тощо. На лексичному рівні спостерігається активна інтеграція колоквіалізмів, фахової термінології, молодіжного сленгу в інформаційний простір, який раніше характеризувався вищим ступенем стилістичної уніфікації.

Як зазначає мовознавиця І. Шевченко, "електронна комунікація демонструє виразну тенденцію до раціоналізації вербальних ресурсів при одночасному підвищенні смислової щільності інформаційного повідомлення" [3]. Це

виявляється в оптимізації мовних конструкцій на різних рівнях: графічному (інтеграція емодзі, інтернет-меметика), лексичному (абревіація, неологізація), синтаксичному (редукція, парцеляція, сегментація).

Гіпертекстуальність як іманентна властивість цифрових медіатекстів радикально трансформує класичні принципи лінійної організації інформаційних блоків. Текстовий простір у цифровому середовищі набуває поліваріантності, що матеріалізується через розгалужену систему гіперпосилань та уможливлює багатовекторне освоєння контенту. За твердженням Р. Тараненка, «гіпертекстуальність кардинально модифікує комунікативну парадигму, надаючи адресатові безпрецедентну свободу конструювання індивідуальної траєкторії інформаційного сприйняття» [4].

Інтерактивність новітніх медіатекстів об'єктивується через використання специфічних мовленнєвих конструкцій, спрямованих на активізацію рецептивно-зворотних зв'язків: безпосередні апеляції до аудиторії, риторичні запитання, спонукальні синтаксичні структури, діалогізація наративу. Ця особливість корелює з трансформацією комунікативних ролей у сучасному медіасередовищі, коли реципієнт інформації одночасно стає її активним співпродуцентом.

Отже, глобальна діджиталізація комунікативного середовища фундаментально вплинула на вербальні характеристики медіаконтенту, детермінувавши розвиток таких феноменів, як мультисеміотичність, жанрово-стилістична гібридизація, раціоналізація мовних структур, гіпертекстуальність та інтерактивність. Окреслені тенденції відображають еволюційну адаптацію мовної системи до революційних комунікативних умов та технологічних можливостей цифрового інформаційного поля.

Перспективи подальших наукових пошуків пов'язані з поглибленим вивченням впливу алгоритмів штучного інтелекту на трансформацію медіамовлення, аналізом новітніх форм конвергентної комунікації в

інформаційному просторі та дослідженням когнітивно-рецептивних процесів сприйняття цифрових медіатекстів.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Єрмоленко С.Я. Медіалінгвістичні студії: теоретико-методологічні аспекти. Харків: Видавництво "Основа", 2022. 387 с.
2. Загнітко В.П. Цифрова комунікація: когнітивно-дискурсивні та соціолінгвістичні парадигми. Дніпро: Ліра, 2020. 512 с.
3. Шевченко І.С. Трансформація мовленнєвих практик у цифровому комунікативному просторі. *Лінгвістичні студії*. 2023. № 2. С. 48–65.
4. Тараненко Р.К. Сучаснфий медіатекст: структурно-семіотичні та функціонально-прагматичні виміри. *Науковий вісник Чернівецького університету. Серія Філологія*. 2021. Вип. 32. С. 117–129.

ІНТЕГРАЦІЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИКЛАДАННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Тетяна ЛУЖЕЦЬКА, *старший викладач*
ПВНЗ «Європейський університет»

Стрімкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій та їх інтеграція в усі сфери життя сучасного суспільства зумовлюють необхідність модернізації системи вищої освіти, зокрема у галузі філології та методики викладання іноземних мов. Сьогодні цифрові інструменти не лише доповнюють традиційні методики навчання, але й дозволяють створювати принципово нові освітні середовища, які відповідають потребам покоління цифрових аборигенів.

За дослідженнями Морзе Н. та Бикова В., впровадження цифрових технологій у навчальний процес сприяє підвищенню мотивації студентів, розвитку їхньої автономії та формуванню навичок самоосвіти [1]. Особливо актуальним це стає у контексті вивчення іноземних мов, де важливим є створення автентичного мовного середовища та забезпечення регулярної практики.

Водночас, як зазначає Коваль Т., інтеграція цифрових технологій у викладання філологічних дисциплін стикається з низкою викликів: від технічного забезпечення закладів освіти до готовності викладачів використовувати інноваційні методики [2]. Потреба у подоланні цього "цифрового розриву" стає все більш нагальною в умовах глобалізації освітнього простору.

Проведений нами аналіз показує, що найбільш ефективною моделлю впровадження цифрових технологій у викладання іноземних мов є змішане навчання *(blended learning)*, яке поєднує традиційні аудиторні заняття з елементами дистанційного навчання. Такий підхід дозволяє:

- персоналізувати навчальний процес відповідно до індивідуальних потреб студентів;
- розширити доступ до автентичних матеріалів та ресурсів;
- забезпечити інтерактивну взаємодію між учасниками освітнього процесу;
- розвивати критичне мислення та цифрову грамотність студентів.

Особливу увагу варто приділити використанню мультимедійних ресурсів для розвитку мовленнєвих компетенцій. За нашими спостереженнями, інтеграція аудіо- та відеоматеріалів у навчальний процес сприяє формуванню навичок аудіювання та говоріння, а використання інтерактивних вправ та онлайн-платформ (Kahoot, Quizlet, Padlet) підвищує ефективність закріплення лексико-граматичного матеріалу [3].

Проте впровадження цифрових технологій має відбуватися з урахуванням низки факторів:

1. Системність та послідовність – цифрові інструменти мають органічно доповнювати традиційні методики, а не замінювати їх повністю.
2. Критичне осмислення – важливо не лише використовувати технології, але й аналізувати їх ефективність у контексті конкретних освітніх завдань.
3. Розвиток цифрової компетентності викладачів – необхідна умова успішної інтеграції технологій у навчальний процес.

Інтеграція цифрових технологій у викладання іноземних мов відкриває нові перспективи для розвитку філологічної освіти в Україні. Змішане навчання та використання мультимедійних ресурсів сприяють формуванню ключових мовленнєвих компетенцій студентів та підготовці їх до професійної діяльності в умовах цифрового суспільства. Подальші дослідження мають бути спрямовані на розробку методичних рекомендацій щодо ефективного впровадження інноваційних технологій у викладання конкретних філологічних дисциплін з урахуванням їх специфіки.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Морзе Н.В., Биков В.Ю. Моделі ефективного використання інформаційно-комунікаційних та дистанційних технологій навчання у вищому навчальному закладі. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2021. Т. 81, №1. С. 23–41.
2. Коваль Т.І. Інтерактивні технології навчання іноземних мов у вищих навчальних закладах. Київ: Інформаційні системи, 2022. 197 с.
3. Петренко Л.М., Дмитренко О.П. Використання онлайн-платформ для формування іншомовної комунікативної компетентності студентів-філологів. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: Філологія.* 2023. № 56. С. 9–15.

СОЦІОКУЛЬТУРНА ТА ФУНКЦІОНАЛЬНА ТРАНСФОРМАЦІЯ ІНТЕРЛІНГВІСТИЧНОГО ПОСЕРЕДНИЦТВА В КОНТЕКСТІ СВІТОВОЇ ІНТЕГРАЦІЇ: ПРОБЛЕМИ ТА МЕТОДОЛОГІЯ

Світлана ЦИМБАЛ, *доктор психологічних наук*

ПВНЗ «Європейський університет»

Інтенсифікація інтеграційних світових процесів та розширення кроскультурної взаємодії створюють безпрецедентні виклики для сучасної транслятології, актуалізуючи проблематику соціокультурної та функціональної трансформації інтерлінгвістичного посередництва. В епоху масштабного міжнародного обміну інформацією перекладацька діяльність еволюціонує від суто вербального транскодування до комплексного соціокультурного медіаторства, що вимагає від фахівців не лише досконалого оперування мовними системами, але й ґрунтовного осмислення культурних парадигм, комунікативних конвенцій та аксіологічних матриць.

Значущість дослідження соціокультурної та функціональної трансформації інтерлінгвістичного посередництва детермінована необхідністю оптимізації кроскультурної комунікації у глобалізованому просторі. За твердженням В. Демецької, "сучасне перекладацьке посередництво трансцендує межі виключно лінгвістичного оперування, еволюціонуючи у багатовимірний процес міжкультурної медіації, що потребує системної інтеграції соціокультурних дивергенцій та функціонально-прагматичних домінант комунікативного акту" [1, 2].

Провідною метою нашого дослідження є ідентифікація фундаментальних проблем соціокультурної та функціональної модифікації інтерлінгвістичного посередництва в контексті світової інтеграції та аналіз прогресивних методологічних підходів до їх розв'язання.

Ключовою проблемою у сфері соціокультурної трансформації перекладу постає трансфер етноспецифічних текстових компонентів – лінгвокультурем, алюзивних елементів, символічних конструктів, когнітивних концептів, що не мають еквівалентних відповідників у рецептивній культурі. Б. Максимчук стверджує, що "етноспецифічні текстові елементи формують особливу зону складності для перекладацького медіаторства, оскільки потребують не лише вербальної трансформації, але й культурологічної експлікації та адаптивного моделювання для адекватної інтерпретації представниками іншомовної культурної спільноти" [2, 4].

Аналітичне осмислення перекладацької практики демонструє різноманітність методологічних підходів до подолання соціокультурних дивергенцій. Класично диференціюють стратегії натуралізації (адаптивної модифікації згідно з нормативними патернами рецептивної культури) та екзотизації (збереження етнокультурної специфіки оригіналу). Втім, у сучасній транслятології спостерігається тяжіння до імплементації гібридних методології, що синтезують компоненти обох стратегічних напрямів залежно від комунікативного середовища та функціональної мети інтерлінгвістичного посередництва.

Особливого значення в умовах світової інтеграції набуває методологія креативної реконструкції, що передбачає творчу трансформацію тексту з урахуванням соціокультурних, аксіологічних та емоційно-психологічних аспектів рецепції у цільовому культурному просторі. За концепцією І. Колесникової, "креативна реконструкція трансцендує межі конвенційного перекладу, концентруючись на відтворенні не формально-змістових параметрів першоджерела, а його функціонально-прагматичного потенціалу та емоційно-психологічного резонансу в цільовій аудиторії" [3].

Функціонально-прагматичний вимір перекладацької трансформації корелює з імперативом збереження комунікативної інтернаціональності автора та

забезпечення еквівалентного впливу на реципієнта. Дослідниця Н. Борисенко зазначає, що "функціонально-прагматична модифікація інтегрує широкий діапазон перекладацьких трансформацій, орієнтованих на досягнення комунікативно-функціональної конгруентності – від експлікації імпліцитних структур до комплексної функціональної реінтерпретації тексту з інтеграцією аксіологічних домінант цільової аудиторії" [4].

Вагомим компонентом соціокультурної та функціональної трансформації постає також репрезентація стилістичних параметрів першоджерела з урахуванням дискурсивних традицій у рецептивній культурі. У цьому контексті фахівець з перекладу має винайти оптимальний баланс між збереженням авторської стильової парадигми та дотриманням жанрово-стилістичних конвенцій, релевантних для цільової аудиторії.

При перекладі художніх текстів особливої уваги потребує трансформація інтертекстуальних зв'язків, алюзивних елементів та ремінісцентних конструктів, що формують культурну поліфонію твору. Р. Зорівчак наголошує, що "пріоритетним завданням перекладача є не лише декодування інтертекстуальної мережі, але й конструювання адекватних способів її репрезентації, що будуть доступними для сприйняття цільовою аудиторією та водночас збережуть зв'язок з оригінальним культурним континуумом" [5].

У галузі трансферу фахових текстів (наукових, технічних, юридичних) соціокультурна та функціональна трансформація фокусується на врахуванні дискурсивних конвенцій відповідних професійних спільнот у різних культурах, термінологічних традицій та комунікативних експектацій фахової аудиторії. Такий тип перекладацького посередництва передбачає наявність у фахівця не тільки білінгвальної, але й бікультурної професійної компетентності у конкретній галузевій сфері.

Отже, соціокультурна та функціональна трансформація інтерлінгвістичного посередництва в контексті світової інтеграції постає

багатоаспектним завданням, що вимагає від фахівця з перекладу комплексного врахування міжкультурних дивергенцій, функціонально-прагматичних компонентів комунікації та рецептивних експектацій цільової аудиторії. Сучасні проблеми у цій галузі детермінують необхідність розробки адаптивних перекладацьких методологій, що інтегрують елементи натуралізації, екзотизації та креативної реконструкції відповідно до комунікативного контексту.

Перспективні напрями подальших наукових розвідок охоплюють формування критеріальної системи оцінювання результативності соціокультурної та функціональної трансформації інтерлінгвістичного посередництва, дослідження когнітивних механізмів рецепції перекладених текстів представниками різних лінгвокультурних спільнот та аналіз впливу інноваційних технологій на процеси культурної медіації в перекладацькій діяльності.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Демецька В.В. Трансформаційно-адаптивна стратегія перекладу: когнітивно-прагматичний аспект. Одеса: Астропринт, 2023. 412 с.

2. Максимчук Б.В. Лінгвокультурологічні виміри перекладацького посередництва. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2021. 327 с.

3. Колесникова І.А. Креативні практики сучасного перекладу: функціональний аспект. Дніпро: Ліра, 2022. 408 с.

4. Борисенко Н.С. Прагматична адаптація в перекладі: моделі та стратегії. *Науковий вісник Херсонського національного університету. Серія "Лінгвістика"*. 2024. Вип. 47. С. 75–89.

5. Зорівчак Р.П. Інтертекстуальність у перекладознавчій парадигмі: теорія і практика. *Мовознавчі студії*. 2020. Том 6. С. 124–142.

ДЛЯ НОТАТОК

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

МАТЕРІАЛИ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ МОЛОДИХ УЧЕНИХ І НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ, ПРИУРОЧЕНОЇ ДНЯМ НАУКИ В УМАНСЬКОМУ НУ

Матеріали Всеукраїнської наукової конференції молодих учених і науково-педагогічних працівників, приуроченої Дням науки в Уманському НУ, 23 травня 2025 р. / Редкол.: Непочатенко О. О. (відп. ред.) та ін. Умань: ВПЦ «Візаві», 2025. 121 с.

Технічний редактор, художнє оформлення і комп'ютерна верстка – Катерина КОСТЕЦЬКА

Підписано до друку 22.05.2025
Формат 60х84/16.
Папір офсетний. Умов. друк. арк. 5,95
Наклад 2 прим.
Замовлення № 1311

Надруковано: Видавничо-поліграфічний центр «Візаві»
20300, м. Умань, вул. Тищика, 18/19
e-mail: vizavi008@gmail.com