

ISSN 2519–2701 print

НАУКОВИЙ ВІСНИК

ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ
імені С.З. ГЖИЦЬКОГО

СЕРІЯ “ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ”



SCIENTIFIC MESSENGER
OF LVIV NATIONAL UNIVERSITY OF VETERINARY
MEDICINE AND BIOTECHNOLOGIES

SERIES: ECONOMICAL SCIENCES

Том 26 № 104

2024

Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. Серія: Економічні науки входить до “Переліку наукових фахових видань України” – категорія “Б”, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук у галузі економічних наук, спеціальності 051 – економіка (остання перереєстрація згідно з наказом Міністерства освіти і науки України № 1017 від 27 вересня 2021 р.).

Свідectво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації серія КВ № 141333104 ПР від 11.06.2008 року.

Рішення Національної ради України з питань телебачення і радіомовлення № 2058
протокол № 18 від 13.06.2024 р.
Ідентифікатор медіа – R30-05008

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Голова редакційної колегії:

В.А. ЧЕМЕРИС, д.е.н. (Україна)

Заступники голови редакційної колегії

О.Я. ГРИМАК, к.е.н. (Україна)

Відповідальний секретар

В.Л. МАКСИМ, к.е.н. (Україна)

Члени редакційної колегії

П. ГЕЙДУКОВА, д.е.н. (Чехія)
Д. ЗАЙОНЦ, д.е.н. (Республіка Польща)
В.В. ЛИПЧУК, д.е.н. (Україна)
Б. КАЧМАРСЬКА, д.е.н. (Республіка Польща)
В.А. КОЛОДІЙЧУК, д.е.н. (Україна)
В. ЦАПУТА, д.е.н. (Республіка Польща)
М. ЦИРЕК, д.е.н. (Республіка Польща)
Т.П. ЯХНО, д.е.н. (Україна)
Т.І. ЯВОРСЬКА, д.е.н. (Україна)
М. ВОСІЄК, д.е.н. (Республіка Польща)
М.В. ПОДОЛЯК, к.пед.н. (Україна)
А.В. ПЕХНИК, к.е.н. (Україна)
В.І. ДУШКА, к.е.н. (Україна)
Т.В. КАЛАЙТАН, к.е.н. (Україна)
Л.П. КУШНІР, к.е.н. (Україна)
Р. ПУКАЛА, к.е.н. (Республіка Польща)
Н.Л. ХОМЮК, д.е.н. (Україна)

Рекомендовано Вченою радою Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького (протокол № 8 від 25.09.2024 р.).

Адреса редакційної колегії:

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького,
вул. Пекарська, 50, м. Львів, Україна, 79010
тел. +380975870177
Email: admin@vetuniver.lviv.ua,
conferencefem120@gmail.com

Scientific messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies.

Series: Economical Sciences

includes in the “List of scientific professional publications of Ukraine” – category “B”, which can be published the results of dissertations for the degree of doctor and candidate of Science in Economic Science, speciality 051 – economy (last reregistration under the order of the Ministry education of Ukraine number 1017 of September 27, 2021).

Certificate of registration of print media Series KV number 141333104 PR from 11.06.2008 year.

Decision of the National Council of Television and Radio Broadcasting of Ukraine No. 2058
Minutes No. 18, dated 13.06.2024
Media identifier – R30-05008

EDITORIAL BOARD

EditorinChief:

V. CHERMERS, Dr. Econ. Sci. (Ukraine)

Deputy Editors:

O. HRYMAK, PhD in Economics (Ukraine)

Executive Secretary:

V. MAKSYM, PhD in Economics (Ukraine)

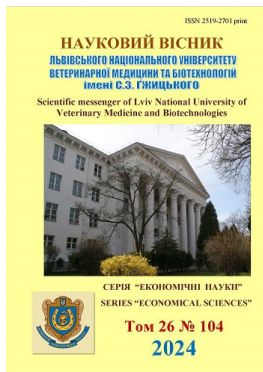
Editorial board

P. HEJDUKOVÁ, Dr. Econ. Sci. (Czech Republic)
D. ZAJĄC, Dr. Econ. Sci. (Poland)
V. LYPCHUK, Dr. Econ. Sci. (Ukraine)
B. KACZMARSKA, Dr. Econ. Sci. (Poland)
V. KOLODIICHUK, Dr. Econ. Sci. (Ukraine)
W. CAPUTA, Dr. Econ. Sci. (Poland)
M. CYREK, Dr. Econ. Sci. (Poland)
T. JAKHNO, Dr. Econ. Sci. (Ukraine)
T. YAVORSKA, Dr. Econ. Sci. (Ukraine)
M. WOSIEK, Dr. Econ. Sci. (Poland)
M. PODOLIAK, Cand. Ped. Sci. (Ukraine)
A. PEKHNYYK, PhD in Economics (Ukraine)
V. DUSHKA, PhD in Economics (Ukraine)
T. KALAITAN, PhD in Economics (Ukraine)
L. KUSHNIR, PhD in Economics (Ukraine)
R. PUKALA, PhD in Economics (Poland)
N. KHOMIUK, Dr. Econ. Sci. (Ukraine)

Recommended by Academic Council of Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv (Minutes № 8 of 25.09.2024).

Editorial address:

Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv,
79010, Lviv, Pekarska str., 50
tel., +380975870177
Email: admin@vetuniver.lviv.ua,
conferencefem120@gmail.com



**Науковий вісник Львівського національного університету
ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького.
Серія: Економічні науки**

**Scientific Messenger of Lviv National University
of Veterinary Medicine and Biotechnologies.
Series: Economical Sciences**

ISSN 2519-2701 print

<https://nvlvet.com.ua/index.php/economy>

doi: 10.32718/nvlvet-e10401

UDC 338.330:341.1:338.43.01/.02:341.31(477)

Innovative potential of agribusiness development in Ukraine in the conditions of war and post-war recovery

O. Ja. Hrymak, R. V. Stybel, A. H. Ostafiichuk

Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv, Lviv, Ukraine

Article info

Received 22.04.2024

Received in revised form

27.05.2024

Accepted 28.05.2024

*Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv, Pekarska Str., 50, Lviv, 79010, Ukraine.
E-mail: grumo@i.ua*

Hrymak, O. Ja., Stybel, R. V., & Ostafiichuk, A. H. (2024). Innovative potential of agribusiness development in Ukraine in the conditions of war and post-war recovery. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Economical Sciences, 26(104), 3–7. doi: 10.32718/nvlvet-e10401

The article analyses the state and dynamics of development of the agricultural sector of Ukraine in the pre-war period and during the period of hostilities. In general, it is noted that the agricultural sector suffers significant losses not only due to direct military actions, seizure or mining of territories, but also due to the economic consequences of the military aggression of the Russian Federation, namely the blockade of ports and land borders, respectively, a reduction in exports, broken supply chains, and rapidly rising prices for fuel and fertilizers. The current situation requires an urgent search for innovative ways to develop domestic agribusiness and, accordingly, ensure sustainable food security. Based on the European Innovation Scoreboard (EIS) in 2024, the authors have built a profile of Ukraine's innovative development and identified its relative weaknesses and strengths. It is proved that, despite the difficulties caused by the hostilities and the difficult economic situation, Ukraine's innovation system as a whole, including innovations in agribusiness, has a significant potential for development. It is noted that in order to restore the agricultural sector, it is necessary to introduce fundamental changes in agricultural practices, which include the introduction of modern organic farming technologies and various crop cultivation systems; production and processing of high-quality products that meet international standards; digitalisation of basic technological processes; flexible management decisions in the logistics system, etc. The authors also developed a scheme of innovative ways of doing agribusiness during the war and in the period of post-war recovery, which reflects the main ways of innovative development of agribusiness that will help Ukraine not only maintain but also increase its leadership position in the agricultural sector. As a result, the article identifies prospects for further research, which should focus on the introduction of innovative technologies aimed at increasing the efficiency, sustainability and flexibility of the Ukrainian agricultural sector.

Key words: agriculture, agribusiness, innovation, potential, digital technologies, organic farming.

Інноваційний потенціал розвитку агробізнесу в Україні в умовах війни та післявоєнного відновлення

О. Я. Гримак, Р. В. Стибель, А. Г. Остафійчук

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

У статті проаналізовано стан та динаміка розвитку аграрного сектору України у довоєнний період та у період ведення бойових дій. Загалом зазначено, що суттєві збитки агросектор відчуває не тільки через безпосередні військові дії, захоплення чи замінування територій, проте також вони спричинені економічними наслідками військової агресії російської федерації, а саме блокадою портів та сухопутних кордонів, відповідно скороченням експорту, розірваними ланцюгами постачання, стрімким зростанням цін на паливо і добрива. Ситуація, що склалася на сьогоднішній день спонукає до термінового пошуку інноваційних шляхів розвитку

вітчизняного агробізнесу та відповідно сталого забезпечення продовольчої безпеки. На основі рейтингу *European Innovation Scoreboard (EIS)* у 2024 році, авторами побудовано профіль інноваційного розвитку України і визначено її відносно слабкі та сильні сторони. Доведено, що незважаючи на труднощі, спричинені військовими діями та складною економічною ситуацією, інноваційна система України загалом, в тому числі і інновації в агробізнес, мають доволі значний потенціал для розвитку. Зазначено, що для відновлення аграрного сектору необхідно ввести фундаментальні зміни в практику ведення сільського господарства, які полягають у впровадженні сучасних технологій органічного землеробства та різноманітних систем вирощування сільськогосподарських культур; виробництві та переробці високоякісної продукції, що відповідає міжнародним стандартам; діджиталізації основних технологічних процесів; прийняттю гнучких управлінських рішень в системі логістики, тощо. Також розроблено схему інноваційних шляхів ведення агробізнесу під час війни та у період післявоєнного відновлення, яка відображає основні шляхи інноваційного розвитку агробізнесу, які допоможуть Україні не тільки зберегти, а й наростити лідерські позиції в аграрній галузі. У підсумку визначено перспективи подальших досліджень, які полягають у зосередженні на впровадженні інноваційних технологій, спрямованих на підвищення ефективності, стійкості та гнучкості аграрного сектору України.

Ключові слова: сільське господарство, агробізнес, інновації, потенціал, цифрові технології, органічне землеробство.

Вступ

Повномасштабне вторгнення російської федерації на територію України спричинило масштабні руйнування в усіх галузях економіки. Винятком не став і аграрний сектор України, який на сьогоднішній день потребує нагальної відбудови, зокрема і за рахунок впровадження інновацій. Більшість учених та аналітиків досліджують перспективи розвитку аграрного сектору України через впровадження цифрових технологій в технологічний процес (Bezpartochnyi & Britchenko, 2022), інші розглядають питання інноваційного розвитку вітчизняного агробізнесу крізь призму альтернативних способів логістичного забезпечення (Vovk & Voroblevskyj, 2024), деякі науковці вбачають шляхи розвитку у перспективі переорієнтації на виробництво органічної продукції (Prytul'ska et al., 2022). Ще одна група вітчизняних науковців вбачає першочерговим розпочинати аналіз інноваційного розвитку з дослідження позиції України на міжнародній арені (Nehoda & Novak, 2023). Тому питання розвитку інноваційного потенціалу агробізнесу в Україні, зокрема в умовах війни та післявоєнного відновлення, потребує подальшого дослідження і є пріоритетним завданням на сьогоднішній день.

Мета і завдання дослідження. На нашу думку, необхідно сформувати комплексний план стратегічного розвитку на основні державних та міжнародних програм, який враховуватиме як наслідки війни, так і подальшу необхідність забезпечення внутрішньої та глобальної продовольчої безпеки. Необхідно зосередитись не тільки на впровадженні поточної технічної оснащеності сільського господарства на сьогоднішній день, але і на результатах, які можуть принести їх впровадження у післявоєнний період.

Матеріал і методи досліджень

У даній статті використано основні статистичні методи оцінки динаміки розвитку аграрного сектору України, інструменти рейтингової оцінки місця України в загальноєвропейському рейтингу інноваційного розвитку. Дане дослідження проводилося з використанням якісних методів збору та аналізу текстових даних для визначення інноваційних шляхів ведення агробізнесу під час ведення військових дій та у період післявоєнного відновлення. Також був здійснений теоретичний огляд різноманітних наукових джерел інформації та інтернет ресурсів.

Результати та їх обговорення

Позитивна динаміка розвитку аграрного сектору України спостерігалась упродовж останніх 5 років до повномасштабного вторгнення. Так, у 2021 році експорт сільськогосподарської продукції становив 27,7 млрд дол. США, що складало 41% від загального експорту України. В даний час на аграрний сектор України припадало 11% ВВП, а зайнятість у галузі складала майже 20% від усієї робочої сили. Україна входила в п'ятірку найбільших експортерів пшениці, кукурудзи та ріпаку у світі (Vovk & Voroblevskyj, 2024). Проте незважаючи на позитивні довоєнні показники діяльності, у галузі існувала низка проблем, які потребували вирішення: відсутність прозорості власності на землю та операцій з нею, слабка логістика, недостатній рівень інновацій, неповна відповідність міжнародним стандартам якості та безпеки сільськогосподарської продукції, а також брак інвестицій у саму землю і, власне, в розвиток людського потенціалу (Buka et al., 2023).

Проблеми в галузі суттєво загострилися з початком повномасштабного вторгнення російської федерації. Згідно з проведеними дослідженнями станом на лютий 2024 року через війну український агросектор втратив близько 80 млрд дол. США, з яких на збитки припадає приблизно 10 млрд дол. США, а на втрати – 70 млрд дол. США. Аналітики зійшлися на думці, що на першочергове відновлення галузі необхідно буде витратити 56,1 млрд дол. США. Найбільші збитки від військових дій зазнали Запорізька, Херсонська та Луганська області (у сумі 65% від загальних збитків), найменше в свою чергу постраждав агросектор у Закарпатській області (0,39% або 316 млн дол. США) (Vid velykoї viiny postrazhdaly..., 2024).

Загалом ці збитки агросектор відчуває не тільки через безпосередні військові дії, захоплення чи замінування територій. Найбільше їх спричинено наслідками військових дій, а саме скороченням експорту, блокадою портів та сухопутних кордонів, розірваними ланцюгами постачання, стрімким зростанням цін на паливо і добрива тощо. Все це поставило під загрозу саму життєздатність сектору.

В умовах продовження військових дій, так і в майбутньому в післявоєнний період, сільськогосподарським виробникам необхідно шукати шляхи подолання цих наслідків, а також нові інноваційні шляхи ведення агробізнесу.

Згідно з European Innovation Scoreboard (EIS) проведеним у 2024 році, Україна є інноваційною країною, що розвивається, з показником на рівні 32,5% від середнього показника у Європейському Союзі, що на 0,1 пункти більше відносно рівня 2023 року та на 3,7 відносно 2017 року. Щоправда цей показник є нижчим за середній показник для країн даної групи, який у 2024 році становить – 48%. Профіль України з позиції інноваційного розвитку наведено в [табл. 1](#).

Як показують дані таблиці відносно сильними сторонами вітчизняної інноваційної системи є діджиталізація (єдиний показник, де Україна знаходиться в

групі країн сильних інноваторів) та експорт інтелектуальних послуг. Відносно слабкими сторонами є зниження рівня привабливості наукової діяльності та вітчизняне фінансування інтелектуальних активів. Варто зазначити, що українська технологічна та бізнес-екосистема продемонструвала стійкість після вторгнення 2022 року, розвиваючи гнучкі бізнес-моделі, інвестуючи в технології та інфраструктуру та посилюючи стійкість ланцюгів постачання. Виклики війни збільшили діджиталізацію бізнесу та спонукали до зростання інновацій, проте здебільшого у оборонній сфері ([Hollanders et al., 2023](#)).

Таблиця 1

Профіль України з позиції інноваційного розвитку

Показник	Показники відносно ЄС у 2024 році	Зміна показників у 2017-2024 роках	Зміна показників у 2023-2024 роках
Зведений інноваційний індекс	32,5	+3,7	+0,1
Людські ресурси	29,8	-7,7	0
Привабливі науково-дослідні системи	13	+11,2	+3,9
Діджиталізація	115,6	+5,2	0
Фінанси та підтримка	28,4	+12,6	-2
Фірмові інвестиції	30,2	-1,1	-1,1
Використання інформаційних технологій	21,5	-3,9	0
Зв'язки з іншими країнами	21,4	+4,4	0
Інтелектуальні активи	20	+2,7	+1,2
Вплив на зайнятість	73,7	0	0
Вплив на продажі	34,8	+6,1	+0,5
Екологічна стійкість	71,5	-10,7	-3

Джерело: побудовано авторами за даними ([Hollanders et al., 2023](#)).

Ці загальноукраїнські тенденції інноваційного розвитку також вплинули і на інноваційну політику в аграрному секторі. Слід зазначити, що сучасні тенденції в аграрних інноваціях відображають прагнення до більшої ефективності, стійкості та адаптації до нових глобальних викликів, таких як зміна клімату та глобальна економічна нестабільність. Нижче ми представляємо ключові тенденції в аграрних інноваціях, які є актуальними сьогодні і для вітчизняного агросектору:

1. *Точне землеробство* – це використання сучасних технологій для максимально ефективного управління сільськогосподарськими ресурсами:

- GPS-навігація та безпілотні літальні апарати (дрони) використовуються для моніторингу стану ґрунту і рослин, аналізу і картографування посівів;

- сенсори інтегровані в IoT розроблені для використання даних про вологу, температуру, рівень добрив і стан ґрунту в режимі реального часу;

- робототехніка та 3D-друк дозволяють не тільки використовувати роботи для точного землеробства, збору врожаю, обприскування та інших рутинних завдань, а також дозволяють модернізувати інструменти, необхідні для капітального ремонту сільськогосподарської техніки ([Buka et al., 2023](#)).

2. *Big Data та штучний інтелект (AI)* дозволяють аналізувати великі обсяги інформації та приймати оптимальні рішення, а саме:

- штучний інтелект може моделювати і прогнозувати врожайність на основі попередніх даних і поточних погодних умов;

- системи автоматизації управління фермерським господарством (FMIS) застосовуються для моніторингу та управління усіма елементами господарювання, від закупівлі врожаю до його зберігання.

3. *Вертикальне землеробство та міське сільське господарство:*

- вертикальне землеробство ґрунтується на системах, які полегшують вирощування сільськогосподарських культур у багаторівневих структурах. Ця тенденція швидко розвивається як наслідок появи технологій контролю клімату і світла, включаючи світлодіодне освітлення і гідропоніку ([Innovative approaches..., 2024](#)).

- міське сільське господарство являє собою створення невеликих ферм у великих урбаністичних центрах, що в свою чергу сприяє виробництву свіжих продуктів харчування в місцевому рівні, тим самим зменшуючи транспортні витрати та викиди CO₂.

4. *Біотехнології та генна інженерія* сприяє вирішенню проблем продовольчої безпеки та підвищенню якості сільськогосподарських культур:

- створення генетично модифікованих нових сортів рослин, стійких до шкідників, хвороб і несприятливих кліматичних умов;

- використання технології CRISPR дозволяє більш точно редагувати ДНК рослин, впроваджуючи при цьому бажані ознаки, такі як підвищена врожайність або стійкість до екстремальних умов ([Nehrey, 2023](#)).

5. *Відновлювана енергетика в сільському господарстві:*

- будівництво сонячних ферм з використанням сонячних батарей для їх енергозабезпечення;

- виробництво енергії з біомаси.

6. Агроекологія та сталий розвиток:

- ведення регенеративного землеробства спрямованого на відновлення ґрунтів та екосистем і зменшення використання добрив та пестицидів;

- вуглецево-ефективне сільське господарство, яке базується на впровадженні практик зменшення викидів вуглецю та його зберігання у ґрунті.

7. Сільськогосподарські технології на основі блокчейну, які використовуються в аграрному секторі для забезпечення прозорості ланцюгів поставок, фінансових та страхових операцій тощо.

Перераховані вище тенденції показують, як світовий сільськогосподарський сектор трансформується під впливом новітніх технологій для підвищення продуктивності, зменшення негативного впливу на навко-

лишнє середовище та адаптації до глобальних викликів.

Одним із таких викликів, які можуть призвести до світової продовольчої кризи є війна в Україні. Проте військові дії водночас стимулюють вітчизняний агро-сектор до впровадження інновацій. Технологічні рішення, спрямовані на підвищення ефективності, стійкості та гнучкості, стають ключем до збереження, відбудови та розвитку аграрного сектору України в післявоєнний період.

Як зазначалося вище, інноваційний потенціал розвитку аграрної галузі України під час війни мав вирішальне значення для забезпечення економічної стійкості та продовольчої безпеки. Незважаючи на складні умови, спричинені війною, вітчизняний агросектор продемонстрував здатність адаптуватися та впроваджувати інноваційні рішення. На рис. 1 ми розмежували шляхи інноваційного розвитку під час війни та у післявоєнний період.



Рис. 1. Інноваційні шляхи ведення агробізнесу під час ведення військових дій та у період післявоєнного відновлення

Ця схема відображає основні шляхи інноваційного розвитку агробізнесу, які допоможуть Україні не тільки зберегти, а й наростити лідерські позиції в аграрній галузі. На нашу думку, під час ведення військових дій

безпосередньо на території України основні зусилля в агробізнесі повинні бути зосереджені на впровадженні технологій для підтримки виробництва, альтернативних ланцюгів постачання та адаптації до нових

фінансових реалій. Натомість відбудова агросектору у післявоєнний період вимагатиме масштабних інвестицій у відновлення інфраструктури, забезпечення енергетичної автономії та сталого розвитку сільського господарства, виходу на нові ринки збуту та залучення іноземних інвестицій.

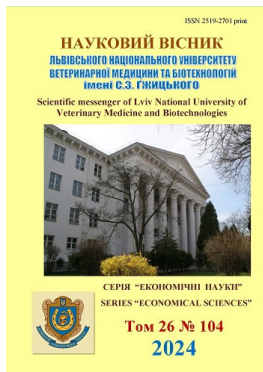
Висновки

Війна в Україні суттєво вплинула на агробізнес, проте навіть у цих умовах з'являються нові можливості для інноваційного розвитку, які можуть підтримати сектор в період кризи. Інноваційний потенціал розвитку агробізнесу в Україні в умовах війни є критично важливим для забезпечення стійкості економіки та продовольчої безпеки, адже використання сучасних технологій може не тільки зберегти стабільність агросектору, але й допомогти йому стати більш стійким та ефективним у довгостроковій перспективі.

Перспективи подальших досліджень. Як зазначалося у статті, війна в Україні спричинила не тільки нові виклики для українського агробізнесу, але одночасно стимулювала впровадження інновацій. Технологічні рішення, спрямовані на підвищення ефективності, стійкості та гнучкості, стають ключем до збереження та розвитку аграрного сектору України в умовах війни. Проте нові тренди в агроінноваціях потребують подальшого розвитку в плані більш детального дослідження щодо впровадження цифрових інновацій та технологій, пов'язаних з ефективним землекористуванням; впровадження інструментів біотехнології та генної інженерії; налагодження співпраці з міжнародними партнерами та участі у міжнародних програмах, які будуть спрямовані на надання фінансової підтримки на модернізацію та підтримку аграрного сектору.

References

- Bezpartochnyi, M., & Britchenko, I. (2022). Digitalization for agriculture and rural development in Ukraine. *Proceedings of the 2022 International Conference «Economic Science for Rural Development (Jelgava: LLU ESAF)*, 56, 398–406. DOI: 10.2139/ssrn.4196188.
- Vovk, M., & Voroblevskiy, V. (2024). Support for the export potential of the agricultural sector of Ukraine in the conditions of war. *Ukrainian Economic Journal*, 5, 35–40. DOI: 10.32782/2786-8273/2024-5-6.
- Prytul'ska, N., Antiushko, D., & Motuzka, I. (2022). Organic food products: realities and prospects of production and consumption. *Commodity Bulletin*. 1(15), 129–137. DOI: 10.36910/6775-2310-5283-2022-15-12.
- Nehoda, Y., & Novak, I. (2023). Innovative support of the agricultural sector of Ukraine. *Economy and Society*, 50. DOI: 10.32782/2524-0072/2023-50-40.
- Buka, S., Tkachuk, V., Kondratiuk, V., Tonkha, O., & Slobodyanyuk, N. (2023). Prospects for agribusiness in Ukraine over the next 5 years. *International journal of environmental studies*, 80(2), 291–298. DOI: 10.1080/00207233.2022.2157630.
- Vid velykoi viiny postrazhdaly ahrarii z usikh rehioniv – pidrakhovani velychezni zbytky ta vtraty (2024). URL: <https://thepage.ua/ua/news/vtrati-i-zbitki-agrosektoru-vid-povnomasshtabnoyi-vijni-2024> (data zvernennia: 14.08.2024) (in Ukrainian).
- Hollanders, H., Es-Sadki, N., & Khalilova, A. (2023). European Innovation Scoreboard 2024 Country profile Ukraine. European Commission. URL: https://ec_rtd_eis-country-profile-ua.pdf (europa.eu) (data zvernennia: 25.08.2024).
- Innovative approaches to urban agriculture and sustainable food production. (2024). URL: https://www.biofield.com.ua/en/articles/innovative-approaches-urban-agriculture-sustainable-food-production_281 (data zvernennia: 05.09.2024).
- Nehrey, M. (2023). Digital transformation of the agricultural sector: prospects, challenges and solutions. *Scientific Papers NaUKMA. Economics*, 8(1), 94–100. DOI: 10.18523/2519-4739.2023.8.1.94-100.



**Науковий вісник Львівського національного університету
ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького.
Серія: Економічні науки**

**Scientific Messenger of Lviv National University
of Veterinary Medicine and Biotechnologies.
Series: Economical Sciences**

ISSN 2519–2701 print

<https://nvlvet.com.ua/index.php/economy>

doi: 10.32718/nvlvet-e10402

UDC 339.9.012.24

Strategies for the restoration of foreign economic activities of the Ukrainian agricultural sector in the conditions of war and post-war recovery

O. Hrymak, V. Stoiko

Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv, Lviv, Ukraine

Article info

Received 25.04.2024

Received in revised form

29.05.2024

Accepted 30.05.2024

*Stepan Gzhytskyi National
University of Veterinary Medicine
and Biotechnologies Lviv,
Pekarska Str., 50, Lviv,
79010, Ukraine.
E-mail: grumo@i.ua*

Hrymak, O., & Stoiko, V. (2024). Strategies for the restoration of foreign economic activities of the Ukrainian agricultural sector in the conditions of war and post-war recovery. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Economical Sciences, 26(104), 8–12. doi: 10.32718/nvlvet-e10402

This article analyses the state of Ukrainian agriculture and its exports in the period before the full-scale invasion and during the war. It is shown that before the war, the agricultural sector made a significant contribution to economic development, employment and exports, relying on its rich natural resources and traditional agricultural practices. In the period before the full-scale invasion, Ukraine was a leading producer and exporter of agricultural products to the European Union, Asia and Africa. Unlike most industrial production, even after the illegal annexation of Crimea and military aggression in eastern Ukraine, domestic agricultural products remained competitive on the international market, and after the signing of the Association Agreement with the EU, its exports increased sharply. The article further identifies the problems faced by domestic agricultural exporters. It details the main steps that have been taken to establish the main export routes, which allowed to keep the Ukrainian economy afloat and prevent a wider global food security crisis. The main commodity items of agricultural exports in 2023 are analysed. The geographical structure of exports in 2022–2023 and the reasons for the reorientation of sales chains are presented. It is determined that to further increase the export potential, it is very important to preserve the existing logistics export routes and solve the problems with the blocking of Ukraine's western borders. It is noted that the formation of a strategy for the post-war recovery and development of agricultural exports should be closely linked to the processes of foreign economic activity in the agricultural sector, in which the state should play a major role. It is necessary to improve the existing legislation, create an appropriate export infrastructure, attract international donors for economic recovery and organise an effective system of agricultural sector management. As a result, the main strategic directions of adaptation of the domestic agricultural sector to the current challenges in the international trade arena in the context of military operations and post-war recovery are identified.

Key words: agriculture, war in Ukraine, foreign economic activity, exports, export potential, logistics routes, recovery strategies.

Стратегії відновлення зовнішньоекономічної діяльності аграрного сектору України в умовах війни та післявоєнного відновлення

О. Я. Гримак, В. Ю. Стойко

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького,
м. Львів, Україна*

У даній статті проаналізовано стан сільського господарства України та частки його експорту в період до повномасштабного вторгнення та у період військових дій. Показано, що до війни аграрний сектор робив значний внесок у розвиток економіки, зайнятість та експорт, спираючись на багаті природні ресурси та традиційний досвід ведення сільського господарства. В період

до повномасштабного вторгнення Україна була провідним виробником та експортером сільськогосподарської продукції в країни Євросоюзу, Азії та Африки. На відміну від більшої частини промислового виробництва, навіть після незаконної анексії Криму та військової агресії на сході України, вітчизняна сільськогосподарська продукція залишалася конкурентоспроможною на міжнародному ринку, а після підписання Угоди про асоціацію з ЄС, її експорт різко зріс. В подальшому у статті визначено проблеми, з якими стикнулися вітчизняні експортери агропродукції. Зокрема деталізовано основні кроки, які були здійснені для налагодження основних експортних шляхів, що дозволило втримати українську економіку на плаву та запобігти ширшій глобальній кризі продовольчої безпеки. Проаналізовано основні товарні статті експорту продукції АПК у 2023 році. Подано географічну структуру експорту за 2022-2023 роки та причини переорієнтації збутових ланцюгів. Визначено, що задля подальшого нарощування експортного потенціалу на сьогоднішній день дуже важливо зберегти наявні логістичні експортні шляхи та вирішити проблеми з блокуванням західних кордонів України. Зазначено, що формування стратегії повоєнного відновлення і розвитку аграрного експорту повинно бути тісно пов'язане з процесами зовнішньоекономічної діяльності в аграрному секторі, основну роль в яких повинна відігравати держава. Зокрема необхідно удосконалити існуюче законодавство, створити відповідну експортну інфраструктуру, залучити міжнародних донорів для відбудови економіки та організувати ефективну систему управління аграрним сектором. У підсумку визначено основні стратегічні напрями адаптації вітчизняного агросектору до сучасних викликів на міжнародній торговельній арені в умовах військових дій та післявоєнного відновлення.

Ключові слова: сільське господарство, війна в Україні, зовнішньоекономічна діяльність, експорт, експортний потенціал, логістичні шляхи, стратегії відновлення.

Вступ

Війна в Україні загострила і так існуючу напруженість на міжнародному ринку продукції агровиробництва. З початком повномасштабного вторгнення російської федерації на територію України у лютому 2022 року ціни на сільськогосподарську продукцію, особливо на зернові та олійні культури, різко зросли і до кінця 2022 року досягли рекордних максимумів. Насамперед таке зростання вплинуло на імпортозалежні країни Близького Сходу та Африки, які значною мірою залежали від поставок вітчизняних зернових культур (Ali et al., 2022). В подальшому військове блокування чорноморських шляхів, до якого у 2023 році добавились і блокування сухопутних шляхів, ще більше дестабілізували продовольчу безпеку у світі. Незважаючи на те, що задля збереження продовольчої безпеки зараз відбувається переорієнтація логістичних шляхів та збільшення експорту агропродукції іншими країнами, Україна залишається глобальним гравцем на продовольчому ринку. Тому вирішення проблеми підтримки потенціалу українського аграрного експорту цікавить багатьох науковців та практиків. Так, зокрема Фіщук І. О. подає статистичний аналіз експорту продукції аграрного сектору в період до повномасштабного вторгнення (Fishchuk, 2022). Пітель Н. Я. у своїй праці обґрунтувала низку проблем і викликів, які мають макроекономічний характер і ускладнюють експорт агропродукції під час війни (Pitel, 2023). Колектив авторів (Skopenko et al., 2023; Vovk & Voroblevskyj, 2024) дійшли до висновку, що в умовах війни дотримання пільгового торговельного режиму з Євросоюзом для вітчизняної продукції, є вкрай важливим фактором для виживання та розвитку напівзруйнованої української економіки. Низка іноземних вчених, таких як М. Alam (Alam et al., 2022), G. Celi (Celi et al., 2022), C. Negri і G. Dincă (Negri & Dincă, 2023) також зосереджують свою увагу на впливі війни в Україні на ризики виникнення глобальної продовольчої кризи.

Тому основною метою статті є розробка зовнішньоекономічної стратегії відновлення аграрного сектору України задля збереження конкурентних позицій нашої держави на арені міжнародної торгівлі та недопущення глобальної продовольчої кризи.

Матеріал і методи досліджень

У статті застосовано базові загальнонаукові методи систематизації нормативної та наукової інформації для оцінки стану зовнішньоекономічної діяльності аграрного сектору України в умовах війни та післявоєнного відновлення; для дослідження структури експорту товарної агропродукції використано методи аналізу та синтезу; а також графічні методи порівняння для наочного представлення країн покупців вітчизняної агропродукції.

Результати та їх обговорення

Одним із головних пріоритетів для будь-якої країни є стабільність продовольчої безпеки та підвищення добробуту населення. Саме безперебійне функціонування аграрного сектору відіграє в цьому процесі ключову роль. В Україні сектор сільського господарства вже довгий час є ключовим джерелом доходу, завдяки великим обсягам експорту. У 2021 році саме цей сектор зробив найбільший внесок у зростання ВВП, і становив 10,2% (Leshchenko, 2022). Проте навіть на той час перед нашою державою гостро стояла потреба удосконалення методології прогнозування процесів підвищення експортного потенціалу аграрного сектору та взаємодії з іноземними суб'єктами на міжнародних ринках (Batiuk, 2022).

Варто зазначити, що до початку повномасштабного вторгнення, продукція АПК займала найбільшу частку у загальному експортному обсязі – близько 70%. Лише 20-25% зернових споживалось на внутрішньому ринку. Україна постачала 10% світового експорту пшениці, понад 14% кукурудзи і понад 47% соняшникової олії, тим самим забезпечивши собі п'яте місце найбільших експортерів зернових у світі (Rusan & Zhurakovska, 2024). Незважаючи на продовження активних бойових дій, блокування морських і сухопутних шляхів, Україна зберігає ключові позиції на світових ринках зерна та соняшникової олії, частка експорту яких у 2023 році складає понад 10%.

У 2022 році українські експортери агропродукції стикнулися з низкою викликів. Спочатку росія ускладнювала, а потім зупинила роботу зернового коридору. Західні сусіди блокували експорт 4 культур на

рівні ЄС і перекривали прикордонні пункти. У відповідь українські експортери шукали альтернативні шляхи доставки через морські порти та річкові шляхи, але стали об'єктом атак з боку російської федерації. Поміж цих проблем Україна також боролася з незаконним експортом зерна. Аграрії страждали від низьких цін на продукцію та високих витрат на логістику протягом усього року (Haiduk, 2024).

Протягом 2023 року було експортовано 16,17 млн тонн пшениці. Головна частина цього обсягу була доставлена через морські та річкові порти – 13,7 млн тонн. Залізницею було перевезено трохи менше ніж 2 млн тонн, а автомобільним транспортом – 0,5 млн тонн (Yak zminyvsia ahroeksport Ukrainy..., 2024). Звичайно така низька частка експорту наземним транспортом в основному була пов'язаною з блокуванням українських кордонів сусідніми державами, зокрема

Республікою Польща та Словаччина, а також дороговизною таких перевезень.

Вцілому експорт продукції АПК у 2023 році склав 21,9 млрд дол США, що на 1,5 млрд дол США менше рівня минулого року. Проте варто зазначити, що вцілому частка аграрного експорту у загальному експорті країни зросла на 9,5 млн т. Головним чином зменшення від експорту продукції АПК в грошовому еквіваленті, як уже зазначалось вище, було пов'язано зі здорожчанням вартості перевезень і зменшенням експортних цін через повномасштабне вторгнення російської федерації.

Основними товарними статтями експорту продукції АПК у 2023 році стали олія соняшникова, сафлорова або бавовняна та зернові культури (кукурудза і пшениця) (рис. 1).

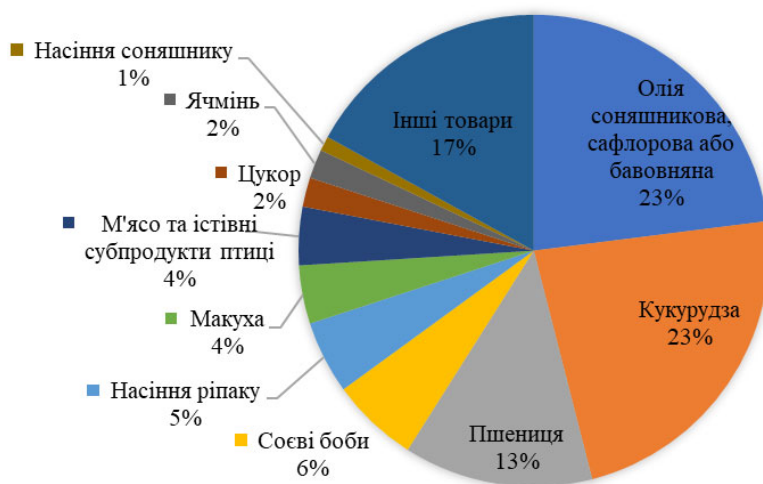


Рис. 1. Топ 10 продуктів у загальній структурі аграрного експорту України за 2023 рік, %
Джерело: складено автором на основі даних (Yak zminyvsia ahroeksport Ukrainy..., 2024)

З усіх представлених видів топ 10 товарної продукції аграрного сектору України у 2023 році ріст відмічається лише у експорті пшениці (+10% або 2,9 млрд дол США), (+12% або 1 млрд дол США) та насіння соняшнику (+98% або 0,3 млрд дол США). Експорт решти продукції зазнав скорочення.

Що стосується ж до географічної структури, то найбільше у 2023 році Україна експортувала у такі країни як Румунія, Китай та Туреччина (рис. 2).

Детальний аналіз топ-країн покупців агропродукції показує, значний ріст експорту нашої агропродукції Румунією і значний спад експорту у Польщу. Перш за все таку ситуацію можна пояснити зростанням руху транзитного експорту через одну країну і блокуванням його відповідно через іншу. Створення власного коридору через річкові порти, після того як Росія перестала виконувати домовленості в рамках Зернового коридору, створило умови для поступового нарощування експорту не тільки аграрної продукції, але і експорту інших товарів. Проте в той же час блокування сухопутних шляхів суттєво вдарило по укра-

їнському експорту, ай відповідно по надходженнях до бюджету загалом.

Також варто відмітити значний ріст експорту в порівнянні з 2023 роком до Китаю. Хоча варто відзначити, що у 2021 році саме Китай займав перше місце у структурі географічного експорту, далі ішли Польща та Туреччина (Hvozдова & Kornyluk, 2023). Збільшення експорту до Китаю та Туреччини може мати неоднозначні наслідки. Адже відомо, що Китай і Туреччина тісно співпрацюють з Російською Федерацією, нарощуючи торгівельні потужності з країною-агресором. Проте зацікавленість цих східних країн у безперервному експорті агропродукції з України може позитивно вплинути на подальший розвиток війни, адже кожна країна буде захищати свої економічні інтереси.

Варто зазначити, що погода у 2023 році сприяла розвитку сільського господарства, дозволивши аграріям встановити нові рекорди врожайності. Врожайність зернових культур зросла до 54,7 ц/га, перевищивши попередній рекорд 2021 року в 53,6 ц/га. Також

високі показники були досягнуті в врожайності інших культур. Це забезпечило збір високого врожаю, незважаючи на втрату значних площ сільськогосподарських угідь, які або перебувають під окупацією, або є небезпечними для роботи (Samoiliuk & Levchenko,

2024). Тому задля подальшого нарощування експортного потенціалу на сьогоднішній день дуже важливо зберегти наявні логістичні експортні шляхи та вирішити проблеми з блокуванням західних кордонів України.

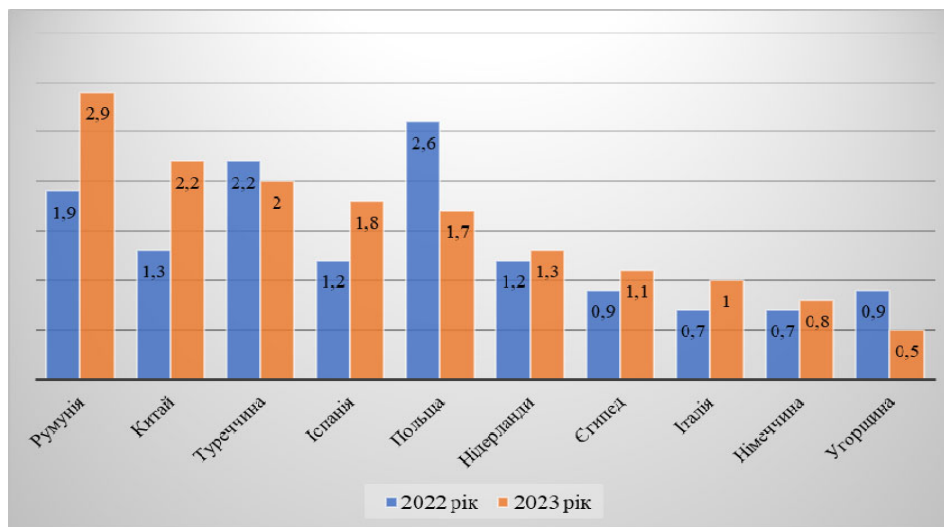


Рис. 2. Топ 10 країн експортерів, млрд дол США

Джерело: складено автором на основі даних (Hvozдова & Kornyluk, 2023)

Завдяки домовленостям української сторони та представниками Європарламенту було укладено нову угоду щодо продовження тимчасових торговельних заходів. Так ввізні квоти та мита на вітчизняний аграрний експорт до країн Євросоюзу будуть відмінені ще до 5 червня 2025 року. Ці торговельні заходи допоможуть стабілізувати економіку України та сприятимуть інтеграції нашої економіки до ринків Євросоюзу, особливо у післявоєнний період.

Варто зазначити, що зі своєї сторони Україна теж розробила певний план стратегічних дій. І щоб вийти з цієї ситуації та подолати причини масових протестів, було запроваджено експортні ліцензії для обмеження постачання вітчизняної сільськогосподарської продукції на ринки сусідніх країн (Vovk & Voroblevskyj, 2024).

Проте навіть на той час перед нашої державою гостро стояла потреба удосконалення методології прогнозування процесів підвищення експортного потенціалу аграрного сектору та взаємодії з іноземними суб'єктами на міжнародних ринках.

Формування стратегії повоєнного відновлення і розвитку аграрного експорту має бути тісно пов'язане з процесами зовнішньоекономічної діяльності в аграрному секторі. Основну роль повинна відігравати держава, удосконалюючи законодавство, створюючи відповідну експортну інфраструктуру, залучаючи міжнародних донорів для відбудови економіки та організовуючи ефективну систему управління аграрним сектором (Humeniuk, 2023).

Отже, адаптація вітчизняного агросектору до сучасних викликів на міжнародній торговельній арені в умовах війни та особливо післявоєнного відновлення потребує стратегічного плану розвитку. Можна виокремити окремі напрями зовнішньоекономічної стратегії:

Безперешкодне сприяння експорту вітчизняної агропродукції. У короткостроковій перспективі необхідно зосередити зусилля на наданні логістичної підтримки Україні для забезпечення експорту сільськогосподарської продукції. Планомірне відновлення внутрішньої інфраструктури після пошкоджень, завданих війною, що становить довгостроковий виклик, який залишатиметься актуальним і після завершення війни.

Повне або часткове зняття блокади з морських портів. Українські порти на Чорному морі є ключовими експортними шляхами для зернових та олійних культур. Однак через військові дії та мінування ці порти не можуть повноцінно функціонувати. Необхідно збільшувати щомісячні обсяги відвантажень агропродукції, продовжуючи переговори за посередництва інших країн і під егідою ООН. В післявоєнний період зосередити максимальні зусилля на відбудові пошкодженої портової інфраструктури.

Сприяти експорту альтернативними маршрутами. Для цього необхідно домогтися спрощення адміністративних процедур на сухопутних кордонах України, покращити автомобільне та залізничне сполучення з сусідніми державами, збільшити пропускну спроможність річкових портів на Дунаї.

Зберігати відкритість торгівлі продуктами харчування та сільськогосподарськими ресурсами. У відповідь на ринкові наслідки масштабної агресії росії проти України, в короткостроковій перспективі зосередити зусилля на захисті внутрішніх ринків від значного зростання світових цін на сільськогосподарську продукцію та ресурси.

Підвищити прозорість ринку. Необхідно посилити ринкову прозорість та політичний діалог, оскільки вони є ключовими в умовах невизначеності на сільськогосподарських ринках та повна адаптація Державного аграрного реєстру до інструментів ЄС.

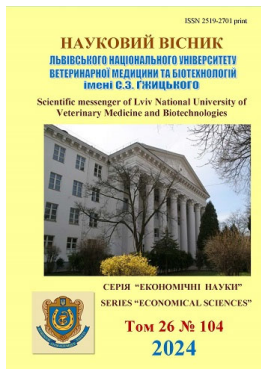
Висновки

Для подальшого розвитку та відновлення експортного потенціалу вітчизняної аграрної сфери у короткостроковій перспективі усі зусилля мають бути зосереджені на наданні логістичної підтримки Україні; необхідності підтримки та відновлення внутрішньої інфраструктури після руйнувань, завданих війною; внесення необхідних торгівельних корективів та преференцій для України задля запобігання глобальної продовольчої кризи. Ініціативи державної політики мають бути спрямовані на посиленні прозорості внутрішнього ринку, адаптації державного аграрного реєстру до інструментів ЄС, впровадженні оцінки експортного потенціалу та наданні державної підтримки вітчизняним експортерам.

Перспективи подальших досліджень. Подальші дослідження тематики стратегії відновлення зовнішньоекономічної діяльності в аграрному секторі України є надзвичайно важливими для відновлення та підтримки конкурентоспроможності економіки України загалом. Вони мають бути комплексними та всеохоплюючими задля збереження міжнародної торгівлі продовольством та охоплювати економічні, екологічні, соціальні та політичні аспекти. Залучення урядовців та експертів з міжнародних інституцій, науковців та представників аграрного бізнесу до спільної роботи приведе до зміцнення позицій вітчизняного аграрного сектору на світовому ринку та забезпечить сталий розвиток зруйнованою війною економіки України в подальшій перспективі.

References

- Alam, Md. K., Tabash, M. I., Billah, M., Kumar, S., & Anagreh, S. (2022). The impacts of the Russia-Ukraine invasion on global markets and commodities: A dynamic connectedness among G7 and BRIC markets. *J. Risk Financial Manag.* 15(8), 352. DOI: 10.3390/jrfm15080352.
- Ali, A. A., Azaroual, F., Bourhriba, O., & Dadush, U. (2022). The Economic Implications of the War in Ukraine for Africa and Morocco. Morocco: Policy Center for the New South. Policy Brief, 11/22. URL: https://www.policycenter.ma/sites/default/files/2022-02/PB_11-22_Dadush.pdf. (data zvernennia: 14.08.2024).
- Batiuk, R. (2022). Modeling of foreign economic interaction of ukrainian agricultural enterprises. *Economy and Society*, 44. DOI:10.32782/2524-0072/2022-44-39.
- Celi, G., Guarascio, D., Reljic, J., Simonazzi, A., & Zezza, F. (2022). The asymmetric impact of war: resilience, vulnerability and implications for EU policy. *Intereconomics*, 57(3), 141–147. DOI: 10.1007/s10272-022-1049-2.
- Fishchuk, I. O. (2022). Statistical Analysis of the Export of Products of the Agricultural Sector of the Economy of Ukraine. *Problems of Modern Transformations. Series: Economics and Management*, 5. DOI: 10.54929/2786-5738-2022-5-03-03.
- Haiduk, O. (2024). Ahrarnyi eksport-2023: skilky i kudy prodaly zerna ta olii. *Elevatorist.com*. URL: <https://elevatorist.com/spetsproekt/210-agrarniy-eksport-2023-skilki-i-kudy-prodali-zerna-ta-oliyi> (data zvernennia: 24.05.2024) (in Ukrainian).
- Humeniuk, Y. (2023). Agricultural exports of Ukraine: analysis and strategic planning. *Economy and Society*, 53. DOI: 10.32782/2524-0072/2023-53-93.
- Hvozdovala, O., & Kornyluk, R. (2023). Sylne pleche ahrariiv. Za visim misiatsiv 2023-ho ahrosektor prynis Ukraini u piat raziv bilshe vyruchky, nizh metalurhiia. Yaki krainy kupuiut ukrainske? *Forbes*. URL: <http://surl.li/ytewlk> (data zvernennia: 14.05.2024) (in Ukrainian).
- Leshchenko, R. (2022). Torik ponad 10% VVP vyroblyli u silskomu hospodarstvi. *Ukrinform*. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3400937-torik-ponad-10-vvp-virobili-u-silskomu-gospodarstvi-lesenko.html> (data zvernennia: 14.04.2024) (in Ukrainian).
- Negri, C., & Dincă, G. (2023). Russia's military conflict against Ukraine and its impact on the European Union's wealth. Can good governance counteract the effects of the war? *Front. Environ. Sci.*, 11, 1225793. DOI: 10.3389/fenvs.2023.1225793.
- Patel, N. (2023). Agricultural exports of Ukraine in the conditions of war. *AIC Economics and Management*, 2, 45–56. DOI: 10.33245/2310-9262-2023-185-2-45-56.
- Rusan, V. M., & Zhurakovska, L. A. (2024). Ahrarnyi sektor Ukrainy u 2023 rotsi: skladovi stiikosti, problemy ta perspektyvni zavdannia. *National Institute for Strategic Studies*. URL: https://niss.gov.ua/sites/default/files/2024-02/az_agrosector_15022024.pdf (data zvernennia: 22.04.2024) (in Ukrainian).
- Samoiliuk, M., & Levchenko, Y. (2024). Ukraine's Economy in 2023 Overview. *Centre for Economic Strategy*. URL: <https://ces.org.ua/en/economy-tracker-special-edition/> (data zvernennia: 27.05.2024).
- Skopenko, N. Yevsieieva-Severyna, I., & Kirichenko, O. (2023). Challenges and prospects for the development of Ukraine's foreign economic activity in the context of war. *Efektynna ekonomika*, 3. DOI: 10.32702/2307-2105.2023.3.13.
- Vovk, M., & Voroblevskyj, V. (2024). Support for the export potential of the agricultural sector of Ukraine in the conditions of war. *Ukrainian Economic Journal*, 5, 35–40. DOI: 10.32782/2786-8273/2024-5-6.
- Yak zminyvsia ahroeksport Ukrainy i yoho struktura za 2023 rik? (2024). *Agropolit*. URL: <https://agropolit.com/blog/536-yak-zminivysia-agroeksport-ukrayini-i-yogo-struktura-za-2023-rik> (data zvernennia: 14.05.2024) (in Ukrainian).



**Науковий вісник Львівського національного університету
ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького.
Серія: Економічні науки**

**Scientific Messenger of Lviv National University
of Veterinary Medicine and Biotechnologies.
Series: Economical Sciences**

ISSN 2519–2701 print

<https://nvlvet.com.ua/index.php/economy>

doi: 10.32718/nvlvet-e10403

UDC 005.53:519.83

Peculiarities of managerial decision-making by agricultural enterprises on the basis of game theory

B. Batiuk, Y. Kuzyk

Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv, Lviv, Ukraine

Article info

Received 29.04.2024

Received in revised form
30.05.2024

Accepted 31.05.2024

Stepan Gzhytskyi National
University of Veterinary Medicine
and Biotechnologies Lviv,
Pekarska Str., 50, Lviv,
79010, Ukraine.
E-mail: bbbatyk@gmail.com

Batiuk, B., & Kuzyk, Y. (2024). Peculiarities of managerial decision-making by agricultural enterprises on the basis of game theory. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Economical Sciences, 26(104), 13–18. doi: 10.32718/nvlvet-e10403

Three approaches to the definition of game theory are considered: the first – as a process involving two or more parties fighting for the realization of their interests; the second – as a section of applied mathematics, more precisely operations research, and the third – as a method of modeling the impact of a decision on competitors. The game itself in game theory is understood as the process of struggle for the realization of their interests by two or more participants (parties). In such games, each side pursues its goal, to achieve which it considers a set of available action strategies. Each of the strategies available to a player can lead to a win or a loss if applied, depending on the behavior of the other players. The conducted studies showed that the theory of games as a subdivision of applied mathematics, which is used in making management decisions in the section of the theory of operational research, has found wide application in many areas of human activity. The classification of types of game theory methods used in making management decisions by agricultural enterprises and their characteristics is given. It has been established that game theory is a complex of mathematical models and a logical-mathematical apparatus for analyzing and developing strategies and making optimal management decisions in conditions of conflict of interests and uncertainty of behavior, on the basis of which we will determine the optimal strategy for the sale of products of an agrarian enterprise. The most profitable strategy was determined according to all criteria (Bayes criterion, Laplace criterion, Wald maximum criterion, Hurwitz pessimism-optimism criterion, Hodge-Lehmann criterion, Savage risk minimax criterion). It is proved that the strategy "sell immediately after harvesting" is not optimal according to any of the criteria, the strategy "sell in the winter months" is optimal according to the criteria of Laplace's insufficient basis, Wald's maximin criterion and Savage's minimax criterion, and the strategy "sell in the spring months" is optimal according to the criteria of Bayes, pessimism-optimism of Hurwitz, Khoja-Lehmann. When solving such problems, it is recommended to use different criteria for obtaining a reasoned decision.

Key words: game theory, management decisions, agricultural enterprises.

Особливості прийняття управлінських рішень аграрними підприємствами на основі теорії ігор

Б. Б. Батюк, Ю. Л. Кузик

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького,
м. Львів, Україна*

Розглянуто три підходи до визначення теорії ігор: перший – як процес, у якому беруть участь дві або більше сторін, які борються за реалізацію своїх інтересів; другий – як розділ прикладної математики, точніше дослідження операцій та третій – як метод моделювання впливу рішення на конкурентів. Під самою грою в теорії ігор розуміється процес боротьби за реалізацію своїх

інтересів двома або більше учасниками (сторонами). У таких іграх кожна сторона переслідує свою мету, для досягнення якої вона розглядає набір доступних стратегій дій. Кожна з доступних гравцеві стратегій може призвести до виграву або програшу, якщо її застосувати, залежно від поведінки інших гравців. Проведені дослідження показали, що теорія ігор як підрозділ прикладної математики, що використовується при прийнятті управлінських рішень у розділі теорії операційних досліджень, знайшла широке застосування в багатьох сферах людської діяльності. Наведена класифікація видів методів теорії ігор, що використовуються при прийнятті управлінських рішень аграрними підприємствами та їх характеристика. Встановлено, що теорія ігор є комплексом математичних моделей і логіко-математичний апарат для аналізу та розробки стратегій та прийняття оптимальних управлінських рішень в умовах конфлікту інтересів та невизначеності поведінки на основі яких визначимо оптимальну стратегію реалізації продукції аграрного підприємства. Визначено найбільш прибуткову стратегію за всіма критеріями (критерій Байєса, критерій Лапласа, критерій максимуму Вальда, критерій песимізму-оптимізму Гурвіца, критерій Ходжа-Лемана, критерій мінімаксу ризику Севіджа). Доведено, що стратегія «продавати відразу після збирання» не є оптимальною за жодним із критеріїв, стратегія «продавати в зимові місяці» є оптимальною згідно з критеріями недостатньої основи Лапласа, максимінного критерію Вальда та мінімаксного критерію Севіджа а стратегія «продавати у весняні місяці» є оптимальною згідно з критеріями Байєса, песимізму-оптимізму Гурвіца, Ходжа-Лемана. При вирішенні подібних завдань рекомендується використовувати різні критерії отримання обґрунтованого рішення.

Ключові слова: теорії ігор, управлінські рішення, аграрні підприємства.

Вступ

Відомо, що менеджменту аграрних підприємств часто доводиться мати справу з завданнями, в яких рішення повинні прийматися в умовах невизначеності, коли немає інформації про реакцію на наші дії, тобто, виникають ситуації, коли дві (або більше) сторони переслідують різні цілі та результати, дії кожної сторони залежать від дій партнера. Такі ситуації трапляються щодня. Незважаючи на те, що ігри носять переважно розважальний характер, вони за своєю природою пов'язані з конфліктними ситуаціями, де конфлікт вже нерозривно пов'язаний з метою гри – отримати одного партнера. В економіці конфліктні ситуації виникають дуже часто і мають різноманітний характер, а їх кількість настільки велика, що неможливо порахувати всі конфліктні ситуації, які виникають на ринку хоча б за один день. Конфліктними ситуаціями в економіці є, наприклад, відносини між постачальником і споживачем, покупцем і продавцем, банком і клієнтом. У всіх перерахованих вище випадках причиною конфліктної ситуації є розбіжність інтересів партнерів і прагнення кожного прийняти оптимальні рішення, які найбільшою мірою реалізують їхні цілі. При цьому кожен повинен враховувати не тільки власні цілі, а й цілі свого партнера і брати до уваги невідомі рішення, які ці партнери приймають. Для грамотного вирішення проблем у конфліктних ситуаціях необхідні науково обґрунтовані методи. Такі методи були розроблені математичною теорією конфліктних ситуацій, яка називається теорією ігор.

Від економіки та політології до біології та інформатики, теорія ігор є потужним інструментом для аналізу того, як люди приймають рішення в стратегічних ситуаціях. Його можна використовувати для аналізу всього: від аукціонів і систем голосування до військових конфліктів і екологічної політики.

Теорія ігор – це розділ математики, який вивчає, як люди приймають рішення в стратегічних ситуаціях, як основу для аналізу цих ситуацій і прогнозування поведінки людей.

Теоретичним підґрунтям у дослідженні проблематики прийняття управлінських рішень аграрними підприємствами на основі теорії ігор та пошуку шляхів її оптимального вирішення стали праці Ю. Карпенко та А. Кобзар (Karpenko & Kobzar, 2021), З. Коваль

(Koval, 2021), М. Кравченко та В. Голюк (Kravchenko & Holiuk, 2022), М. Левіна-Костюк, О. Мельничук та Н. Телічко (Levina-Kostiuk et al., 2022), Б. Батюка (Batyuk, 2024).

Незважаючи на різноплановість наукових результатів у межах цієї проблематики, слід зазначити, що залишаються недостатньо висвітленими питання використання теорії ігор при прийнятті управлінських рішень аграрними підприємствами.

Мета дослідження полягає у визначенні характерних тенденцій розвитку теорії ігор та розробки стратегій й прийняття оптимальних управлінських рішень в умовах конфлікту інтересів та невизначеності поведінки менеджменту аграрного підприємства.

Матеріал та методи досліджень

Для вивчення проблематики прийняття управлінських рішень аграрними підприємствами на основі теорії ігор та пошуку шляхів її розв'язання використано загальні наукові методи абстрагування, аналізу та синтезу. Результати наукових досліджень одержані на основі використання загальних та спеціальних методів досліджень. Абстрактно-логічний метод теоретичних та фактичних узагальнень використано для формулювання висновків та пропозицій. Інформаційною базою дослідження стали наукові праці українських вчених за розглянутою темою, результати власних досліджень автора тощо.

Результати та їх обговорення

Теорія ігор є складною, багатовимірною концепцією, тому видається неможливим інтерпретувати теорію ігор лише одним визначенням. Розглянемо три підходи до визначення теорії ігор.

1. Теорія ігор – математичний метод дослідження оптимальних стратегій в іграх. Гра – це процес, у якому беруть участь дві або більше сторін, які борються за реалізацію своїх інтересів. Кожна сторона має власну мету і використовує певну стратегію, яка може привести до перемоги або поразки – залежно від поведінки інших гравців. Теорія ігор допомагає вибрати найкращі стратегії, враховуючи уявлення про інших акторів, їхні ресурси та можливі дії.

Таблиця 1

Класифікація видів методів теорії ігор, що використовуються при прийнятті управлінських рішень аграрними підприємствами та їх характеристика

№	Ознака	Склад видів ігор	Опис видів ігор
1	Кооперації	Кооперативна гра	Кооперативна (коаліційна) гра передбачає, що гравці можуть об'єднуватися в групи, беручи на себе певні зобов'язання перед іншими гравцями і координуючи свої дії. Характеризується загальним описом ігрової ситуації
		Некооперативна гра	У некооперативній грі кожен учасник грає сам за себе. Цей вид гри характеризується максимально детальним описом ігрової ситуації, що забезпечує високу оперативність прийняття управлінських рішень
		Гібридна гра	Гібридні ігри містять елементи кооперативних і некооперативних ігор, що забезпечує синергетичний ефект. Наприклад, розв'язок кооперативних ігор як ситуація рівноваги некооперативних ігор (рівновага Дж. Неша)
2	Симетрії	Симетрична гра	Симетрична гра передбачає, що виграш одного гравця від реалізації його стратегії дорівнює (симетрично) програшу іншого гравця. Крім того, коли гравці міняються місцями, значення їхніх виграшів і програвів за ті самі ходи не змінюються. Прикладами симетричних ігор є: «Дилема в'язня (бандита)», «Полювання на оленя», «Яструби та голуби».
		Асиметрична гра	Асиметрична (несиметрична) гра означає, що виграш одного гравця в розглянутій стратегічній комбінації не дорівнює (не симетричний) програшу іншого гравця. Прикладами асиметричних ігор є гра «Ультиматум» і гра «Диктатор».
3	Значення суми	Гра з нульовою сумою	Ігри з нульовою сумою – це ігри з постійною сумою, у яких гравці не можуть збільшувати чи зменшувати доступні ресурси чи ігровий пул. Це означає, що для будь-якого результату гри сума всіх виграшів дорівнює сумі всіх програвів. Ігри з нульовою сумою також називаються іграми з нульовою сумою.
		Гра з ненульовою сумою	Гра з ненульовою сумою означає, що виграш одного гравця не обов'язково означає програш іншого гравця, і навпаки. Результат гри з ненульовою групою може бути більше або менше нуля. Ігри з ненульовою сумою, інтереси яких не протилежні (полярні), також називаються неантагоністичними.
4	Паралельність чи послідовність рішення	Паралельна гра	Паралельна гра означає, що гравці рухаються одночасно або, принаймні, не мають інформації про обрані стратегії інших гравців, поки вони не реалізують свою стратегію (тобто, поки не зроблять свій хід). Паралельну гру зазвичай зображують у стандартній формі
		Послідовна гра	Послідовна (динамічна) гра передбачає, що гравці можуть робити ходи (застосовувати свої стратегії) в заздалегідь визначеному або випадковому порядку, але в той же час вони можуть отримувати інформацію про попередні дії інших гравців у грі.
5	Повнота інформації	Гра з повною інформацією	Гра з повною інформацією означає, що гравці не тільки знають усі ходи, зроблені іншими гравцями в поточний момент, але й мають інформацію про можливі стратегії своїх конкурентів (опонентів), які останні можуть реалізувати в майбутньому.
		Гра з неповною інформацією	Гра з неповною інформацією передбачає, що учасники не мають принаймні повної інформації про поточні дії своїх конкурентів та їхні майбутні наміри.
6	Кінцевість чи нескінченність чисел кроків гри	Ігри з кінцевим числом кроків	Гра пропонує обмежену кількість кроків (етапів) дій для учасників.
		Ігри з нескінченним числом кроків	Передбачається, що кількість кроків, які гравці можуть зробити в грі, не обмежена
7	Безперервність ігор	Дискретні ігри	Вони передбачають обмежену кількість гравців, ходів, подій, результатів тощо.
		Безперервні ігри	Передбачається, що компоненти ігор, такі як кількість ходів, можливі результати тощо, можна розширити до множини дійсних чисел шляхом формування диференціальних елементів і формування так званих диференціальних ігор.
8	Чистота стратегій	Ігри у чистих стратегіях	Припускає, що гравець обирає одну з доступних йому стратегій
		Ігри у змішаних стратегіях	Припускає, що гравець вибирає кілька доступних йому стратегій, які, ймовірно, будуть реалізовані
9	Вигляд функції виграшу	Матрична гра	Це кінцева гра з нульовою сумою для двох гравців, у якій виграш першого гравця задається у вигляді матриці. Рядок матриці відповідає номеру стратегії, використаної першим гравцем, а стовпець — номеру стратегії, використаної другим гравцем. Елемент матриці, що відповідає перетину рядка і стовпця матриці, містить виграш одного гравця, що відповідає програшу іншого гравця. Усі матричні ігри мають рішення, яке можна легко знайти, вирішуючи задачу лінійного програмування
		Біматрична гра	Це гра з кінцевою ненульовою сумою для двох гравців, у якій виграш кожного гравця визначається окремою матрицею. У кожній матриці порівнюються стратегії першого гравця (рядки) і другого гравця (стовпці). Перетин рядка і стовпця першої матриці відображає виграш першого гравця, а друга матриця відображає виграш другого гравця на перетині рядка і стовпця. Для біматричних ігор також була розроблена теорія, яка дозволяє знаходити шляхи оптимальної поведінки гравців, але має більш складний алгоритм вирішення, ніж матричні ігри (звичайні)
		Безперервна гра	Гра називається безперервною, де функція виграшу кожного гравця неперервна залежно від обраних стратегій
		Випукла гра	Випукла (строга випукла) – безперервна гра з нульовою сумою, визначена на одиничному квадраті ($0 \leq x \leq 1; 0 \leq y \leq 1$), є опуклою (строга опуклою), якщо функція виграшу $H(x,y)$ є опуклою (строга опуклою) по y для будь-якого фіксований x .
		Сепарабельна гра	Гра, в якій функція виграшу гравця може бути представлена у вигляді суми добутків функцій одного аргументу, називається сепарабельною.
		Ігри типу дуелей	Такі ігри, як дуелі, є антагоністичними іграми, де гравці з обмеженими витратними ресурсами вибирають моменти та інтенсивність їх використання протягом часу.

Джерело: узагальнено автором

2. Теорія ігор – це розділ прикладної математики, точніше дослідження операцій. Найчастіше методи теорії ігор використовуються в економіці, дещо рідше в інших суспільних науках – соціології, політології, психології, етиці тощо. З 1970-х років біологи використовують його для вивчення поведінки тварин і еволюційної теорії. Теорія ігор дуже важлива для штучного інтелекту та кібернетики.

3. Однією з найважливіших змінних, від якої залежить успіх організації, є конкурентоспроможність. Очевидно, що здатність передбачати дії конкурентів є перевагою будь-якої організації. Теорія ігор – це метод моделювання впливу рішення на конкурентів.

Методи теорії ігор дають змогу за допомогою математичних засобів вивчати ситуації, рішення в яких залежать від здібностей кількох учасників.

Інтереси учасників можуть бути як антагоністичними (повністю протилежними), так і неантагоністичними. У другому випадку може бути досліджено питання про найбільш ефективні спільні дії, що вивчаються в кооперативних іграх.

Теорія ігор – це, як правило, математичний спосіб вивчення та вибору оптимальних стратегій в іграх. Під самою грою в теорії ігор розуміється процес боротьби за реалізацію своїх інтересів двома або більше учасниками (сторонами). У таких іграх кожна сторона переслідує свою мету, для досягнення якої вона розглядає набір доступних стратегій дій. Кожна з доступних гравцеві стратегій може призвести до виграву або програшу, якщо її застосувати, залежно від поведінки інших гравців. Оскільки практична реалізація стратегій без попередньої оцінки може призвести до значних втрат, їх застосуванню передують моделювання можливих ситуацій, подібно до, наприклад, гри в шахи, де кожен гравець говорить про те, як відреагує суперник, перш ніж зробити крок. рухатися. і яким може бути результат. Таким чином, теорія ігор допомагає учаснику процесу обрати найкращу стратегію, враховуючи уявлення про наявні варіанти власних стратегій і про можливі варіанти стратегій інших учасників процесу. Проведені дослідження показали, що теорія ігор як підрозділ прикладної математики, що використовується при прийнятті управлінських рішень у розділі теорії операційних досліджень, знайшла широке застосування в багатьох сферах людської діяльності.

Виконана нами в результаті проведених досліджень класифікація видів методів теорії ігор, що використовуються при прийнятті управлінських рішень

Таблиця 3

Результати розрахунків за критеріями (тис. дол.)

	S1	S2	S3	Б	НО	ММ	П-О	Х-Л
A1	3	-4	8	0,3	2,3	-4	3,2	-1,42
A2	-1	5	4	4,9	3	-1	2,8	2,54
A3	-8	12	-4	5,2	0	-8	4	-0,08
P_i	0,1	0,6	0,3	A3	A2	A2	A3	A2

Джерело: власні дослідження

аграрними підприємствами, та їх характеристика наведена в таблиці 1.

Теорія ігор є дуже важливим інструментом, який використовується в економіці, бізнесі та навіть політичних науках. Це математична основа, яка використовується для аналізу сценаріїв прийняття рішень за участю кількох учасників або сторін, що допомагає нам зрозуміти, як люди та організації поведуться в конкурентних ситуаціях. Теорію ігор використовували для аналізу всього, від аукціонів до голосування, і використовували для розробки стратегій як для аграрних підприємств, великих агрохолдингів так і урядів загалом.

Теорія ігор є комплексом математичних моделей і логіко-математичний апарат для аналізу та розробки стратегій та прийняття оптимальних управлінських рішень в умовах конфлікту інтересів та невизначеності поведінки на основі яких визначимо оптимальну стратегію реалізації продукції ПП «Західний Буг». Варіанти A1 – відразу після збирання врожаю; A2 – в зимові місяці; A3 – у весняні місяці.

Прибуток підприємства залежить від ціни проданої продукції за певний період, від вартості зберігання та можливості збитків. Сума прибутку, розрахована за статусними співвідношеннями доходів і витрат (S1, S2 і S3) за весь період впровадження, представлена у вигляді матриці (в млн грн) (табл. 2).

Таблиця 2

Платіжна матриця, млн грн

	S1	S2	S3
A1	3	-4	8
A2	-2	6	5
A3	-8	12	-4

Джерело: власні дослідження

Визначимо для ПП «Західний Буг» найбільш прибуткову стратегію за всіма критеріями (критерій Байеса, критерій Лапласа, критерій максимуму Вальда, критерій песимізму-оптимізму Гурвіца, критерій Ходжа-Лемана, критерій мінімаксу ризику Севіджа), якщо ймовірності попиту: 0, 1; 0,6; 0,3; коефіцієнт песимізму $C = 0,4$; коефіцієнт достовірності для інформації коефіцієнта попиту $u = 0,6$.

Проведемо порівняльний аналіз за кількома критеріями: критерій Байеса, критерій Лапласа, критерій Вальда, критерій Гурвіца, критерій Ходжа-Лемана, критерій Севіджа. Результати розрахунків заносимо в таблицю 3.

1. Критерій Байєса (максимального математичного очікування). Розрахунок критерію Байєса здійснюється за формулою (1):

$$W_i = \sum_{j=1}^3 a_{ij} p_j = a_{i1} p_1 + a_{i2} p_2 + a_{i3} p_3 \quad (1)$$

$$W_1 = 3 \cdot 0,1 + (-4) \cdot 0,6 + 8 \cdot 0,3 = 0,3 - 2,4 + 2,4 = 0,3$$

$$W_2 = -2 \cdot 0,1 + 6 \cdot 0,6 + 5 \cdot 0,3 = -0,2 + 3,6 + 1,5 = 4,9$$

$$W_3 = -8 \cdot 0,1 + 12 \cdot 0,6 + (-4) \cdot 0,3 = -0,8 + 7,2 - 1,2 = 5,2.$$

Знайдені значення заносимо в перший стовпець (Б) та вибираємо максимальне $W = \max\{0,3; 4,9; 5,2\} = 5,2$.

Значить оптимальною за цим критерієм є стратегія АЗ – продавати у весняні місяці.

2. Критерій недостатньої основи Лапласа (АЛЕ).

Знаходимо середнє значення елементів кожного рядка за формулою (2):

$$W_i = \frac{1}{2} \sum_{j=1}^3 a_{ij} = \frac{1}{2} (a_{i1} + a_{i2} + a_{i3})$$

Знайдені значення заносимо у другий стовпець (НТ) (табл. 3) і вибираємо максимальне $W = \max\{7; 3; 0\} = 3$, значить оптимальною за цим критерієм є стратегія А2 – продавати у зимові місяці.

3. Максимальний критерій Вальда (ММ).

У кожному рядку знаходимо мінімальний елемент за формулою 3:

$$W_i = \min_{1 \leq j \leq 3} a_{ij} \quad (3)$$

$$W_1 = \min\{3; -4; 8\} = -4$$

$$W_2 = \min\{-1; 5; 4\} = -1$$

$$W_3 = \min\{-8; 12; -4\} = -8$$

Знайдені значення заносимо у третій стовпець (ММ) (табл. 3) та вибираємо максимальне $W = \max\{-4; -1; -8\} = -1$, отже оптимальною за цим критерієм є стратегія А2 – продавати у зимові місяці.

4. Критерій песимізму-оптимізму Гурвіца (П-О).

Для кожного рядка розраховуємо значення критерію за формулою (4):

$$W_i = C \cdot \min_{1 \leq j \leq 3} a_{ij} + (1 - C) \cdot \max_{1 \leq j \leq 3} a_{ij} \quad (4)$$

$$W_1 = 0,4 \cdot \min\{3; -4; 8\} + (1-0,4) \cdot \max\{3; -4; 8\} = 0,4 \cdot (-4) + 0,6 \cdot 8 = -1,6 + 4,8 = 3,2$$

$$W_2 = 0,4 \cdot \min\{-2; 6; 5\} + (1-0,4) \cdot \max\{-2; 6; 5\} = 0,4 \cdot (-2) + 0,6 \cdot 6 = -0,8 + 3,6 = 2,8$$

$$W_3 = 0,4 \cdot \min\{-8; 12; -4\} + (1-0,4) \cdot \max\{-8; 12; -4\} = 0,4 \cdot (-8) + 0,6 \cdot 12 = -3,2 + 7,2 = 4$$

Знайдені значення заносимо у четвертий стовпець (П-О) (табл. 3) та вибираємо максимальне $W = \max\{3,2; 2,8; 4\} = 4$, отже оптимальною за цим критерієм є стратегія АЗ – продавати у весняні місяці.

5. Критерій Ходжа-Лемана (Х-Л).

Для кожного рядка розраховуємо значення критерію за формулою (5):

$$W_i = u \sum_{j=1}^3 a_{ij} p_j + (1 - u) \min_{1 \leq j \leq 3} a_{ij} \quad (5)$$

За умовою $u = 0,6$ і множники в кожному доданку вже розраховані, їх можна взяти з першого стовпчика (Б) і з третього стовпчика (ММ), значить:

$$W_1 = 0,6 \cdot 0,3 + (1-0,6) \cdot (-4) = 0,18 - 1,6 = -1,42$$

$$W_2 = 0,6 \cdot 4,9 + (1-0,6) \cdot (-1) = 2,94 - 0,4 = 2,54$$

$$W_3 = 0,6 \cdot 5,2 + (1-0,6) \cdot (-8) = 3,12 - 3,2 = -0,08.$$

Знайдені значення заносимо в п'ятий стовпець (Х-Л) та вибираємо максимальне $W = \max\{-1,42; 2,54; -0,08\} = 2,54$, отже оптимальною за цим критерієм є стратегія А2 – продавати у зимові місяці.

6. Критерій мінімального ризику Севіджа.

Розрахуємо матрицю ризиків. Заповнювати її краще по стовпчикам. У кожному стовпці знаходимо максимальний елемент і віднімаємо з нього решту елементів стовпця, результати записуємо на відповідних місцях.

Максимальний елемент у першому стовпці: $a_{11} = 3$, отже за формулою (6):

$$r_{ij} = \max a_{ij} - a_{ij} \quad (6)$$

$$r_{11} = 3 - a_{11} = 3 - 3 = 0$$

$$r_{21} = 3 - a_{21} = 3 - (-1) = 4$$

$$r_{31} = 3 - a_{31} = 3 - (-8) = 11$$

Розрахуємо другий стовпець матриці ризиків. Максимальний елемент у другому стовпці: $a_{32} = 12$, отже:

$$r_{11} = 12 - a_{12} = 12 - (-4) = 16$$

$$r_{21} = 12 - a_{22} = 12 - 5 = 7$$

$$r_{31} = 12 - a_{32} = 12 - 12 = 0$$

Розрахуємо третій стовпець матриці ризиків. Максимальний елемент у третьому стовпці: $a_{13} = 8$, означає:

$$r_{13} = 8 - a_{13} = 8 - 8 = 0$$

$$r_{23} = 8 - a_{23} = 8 - 4 = 4$$

$$r_{33} = 8 - a_{33} = 8 - (-4) = 12$$

Таким чином, матриця ризиків має вигляд (у кожному стовпці на місці максимального елемента платіжної матриці має стояти нуль) (табл. 4):

Таблиця 4
Матриця ризиків

			W _i
0	16	0	16
4	7	4	7
11	0	12	12

Джерело: власні дослідження

Доповнимо матрицю ризиків розрахованими значеннями критерію W_i – у кожному рядку вибираємо максимальний елемент $W_i = \max r_{ij}$:

$$\begin{aligned} W_1 &= \max\{0; 16; 0\} = 16 \\ W_2 &= \max\{4; 7; 4\} = 7 \\ W_3 &= \max\{11; 0; 12\} = 12 \end{aligned}$$

Знайдені значення заносимо в стовпець (W_i) і вибираємо мінімальне $W = \min\{16, 7, 12\} = 7$, отже оптимальною за цим критерієм є стратегія А2 – продавати у зимові місяці.

Отже для ПП «Західний Буг»:

1. Стратегія А1 (продавати відразу після збирання) не є оптимальною за жодним із критеріїв.

2) Стратегія А2 (продавати в зимові місяці) є оптимальною згідно з критеріями недостатньої основи Лапласа, максимінного критерію Вальда та мінімаксного критерію Севіджа.

3) Стратегія А3 (продавати у весняні місяці) є оптимальною згідно з критеріями Байєса, песимізму-оптимізму Гурвіца, Ходжа-Лемана.

При вирішенні подібних завдань рекомендується використовувати різні критерії отримання обґрунтованого рішення. Якщо результати використання спостережуваних критеріїв збігається з вибором стратегії лінійне програмування очевидне. Але завдяки різним вимоги до цих критеріїв вони часто дають різні результати. У таких випадках необхідно постаратися дістати більше інформації про середовище або зосередження на критерії, що більше підходить для даної ситуації чи використання додаткові критерії.

Висновки

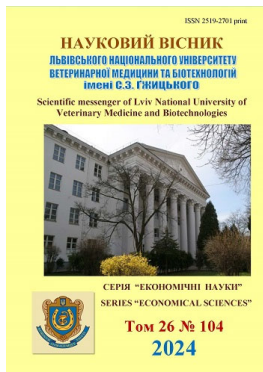
Теорія ігор є дуже складною галуззю знань при прийнятті управлінських рішень. При поводженні з ним необхідно бути обережним і чітко знати межі його використання. Надмірно спрощені інтерпретації, прийняті самою компанією чи за допомогою консультантів, таять в собі приховану небезпеку. Через їх складність аналіз теорії ігор і консультації рекомен-

довані лише для особливо важливих проблемних областей. Досвід діяльності аграрних підприємств показує, що використання відповідних інструментів є бажаним при прийнятті разових, принципово важливих планових стратегічних рішень, у тому числі при підготовці великих контрактів про співпрацю.

Перспективами досліджень є подальше поглиблене вивчення та використання засобів теорії ігор як невід'ємної частини сучасної економічної науки, оскільки теоретико-ігрові підходи стали одним із основних інструментів економічного аналізу при прийнятті управлінських рішень аграрними підприємствами.

References

- Batyuk, B. (2024). Features of innovative management decisions in the context of modern challenges. *Scientific innovations and advanced technologies*, 2(30), 364–373. DOI: 10.52058/2786-5274-2024-2(30)-364-373.
- Karpenko, Yu., & Kobzar, A. (2021). Main approaches to the essence of the concept of «management decision». *Scientific Bulletin of the Odessa National Economic University*, 11-12, 147–153. DOI: 10.32680/2409-9260-2021-11-12-288-289-147-153.
- Koval, Z. (2021). Evaluation of the enterprise strategy by the game theory method. *Management and Entrepreneurship in Ukraine: Stages of Formation and Problems of Development*, 3(2), 47–55. DOI: 10.23939/smeu2021.02.047.
- Kravchenko, M., & Holiuk, V. (2022). Management decisions making: essence and current development trends. *Economy and Society*, 40. DOI: 10.32782/2524-0072/2022-40-37.
- Levina-Kostiuk, M., Melnichuk, O., & Telichko, N. (2022). Methods of adoption management decisions in the conditions of insufficient information. *Economy and Society*, 43. DOI: 10.32782/2524-0072/2022-43-40.



**Науковий вісник Львівського національного університету
ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького.**

Серія: Економічні науки

**Scientific Messenger of Lviv National University
of Veterinary Medicine and Biotechnologies.**

Series: Economical Sciences

ISSN 2519–2701 print

<https://nvlvet.com.ua/index.php/economy>

doi: 10.32718/nvlvet-e10404

UDC 338.33:005.21:338.43

Diversification of agricultural enterprises as a basis for industry development

M. V. Vovk, R. I. Stybel

Stepan Gzhyskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv, Lviv, Ukraine

Article info

Received 02.05.2024

Received in revised form

04.06.2024

Accepted 05.06.2024

Stepan Gzhyskyi National
University of Veterinary Medicine
and Biotechnologies Lviv,
Pekarska Str., 50, Lviv,
79010, Ukraine.
E-mail: mirkavovk21@gmail.com

Vovk, M. V., & Stybel, R. I. (2024). Diversification of agricultural enterprises as a basis for industry development. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Economical Sciences, 26(104), 19–24. doi: 10.32718/nvlvet-e10404

This article analyses the key aspects of diversification of domestic agricultural enterprises, which is one of the most important aspects of economic development of the industry in general. It is detailed that, on the one hand, the diversification policy should be aimed at increasing the productivity of the sector, and on the other hand, at expanding all types of income-generating activities. Therefore, the main purpose of this article is to study the strategy of diversification of the agricultural sector, i.e. the possibility of free reallocation of resources to more productive and dynamic areas of activity within the industry. The article also investigates the directions of diversification of agricultural enterprises that should be implemented to achieve their efficiency. It is shown that the purpose of diversification is to develop the potential of agricultural enterprises in the system of ensuring its competitiveness. Practical recommendations on possible stages of the process of diversification of production activities in rural enterprises are also provided. The study shows that an increase in agricultural production and its diversification leads to an increase in the share of exports. This is evidenced by the situation in the system of fruit and vegetable exports in 2023, where Ukraine is beginning to take a leading position in the markets of different countries. Therefore, the diversification of agricultural exports is a very positive trend, especially during the period of military operations and the extremely difficult economic situation in Ukraine. It is noted that most scholars focus on the positive aspects of diversification, but, like any other economic phenomenon or process, diversification has several weaknesses. That is why we conducted a SWOT analysis, which is one of the most important tools for assessing production diversification, as it allows us to clearly identify and present the strengths and weaknesses of this process, as well as opportunities and threats. As a result, the article identifies prospects for further research, which should focus not only on the goal of obtaining economic benefits from diversified activities, but also on achieving non-economic effects.

Key words: agriculture, agricultural enterprise, diversification, production, export, SWOT analysis.

Диверсифікація діяльності сільськогосподарських підприємств як основа розвитку галузі

М. В. Вовк, Р. І. Стибель

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького,
м. Львів, Україна*

У даній статті проаналізовано ключові аспекти диверсифікації діяльності вітчизняних сільськогосподарських підприємств, що являється одним із найважливіших аспектів економічного розвитку галузі загалом. Зокрема деталізовано, що з одного боку, політика диверсифікації повинна бути спрямована на підвищення виробничої продуктивності галузі, а з іншого боку – на розширення усіх видів діяльності, що приносять дохід. Тому основною метою цієї статті було дослідження стратегії диверсифікації сектору сільського господарства, тобто можливості вільного перерозподілу ресурсів у більш продуктивні та динамічні сфери діяльності всередині галузі. Також досліджено напрями диверсифікації діяльності сільськогосподарських підприємств, які необхідно впроваджувати з метою досягнення їх ефективності. Також надано практичні рекомендації щодо можливих етапів процесу

диверсифікації виробничої діяльності у сільських підприємствах. В дослідженні визначено, що збільшення обсягів сільськогосподарського виробництва і її диверсифікації призводить до збільшення частки експорту продукції. Підтвердженням цього є ситуація, яка склалась в системі експорту овочів і фруктів у 2023 році, де Україна починає займати лідируючі позиції на ринках різних країн. Тому диверсифікація експорту сільськогосподарської продукції є дуже позитивною тенденцією особливо в період ведення військових дій і вкрай складної економічної ситуації в Україні. Зазначено, що більшість науковців зосереджуються на позитивних аспектах диверсифікації, проте, як і будь-яке інше економічне явище чи процес, диверсифікація має ряд слабких сторін. Тому нами було проведено SWOT-аналіз, який є одним з найважливіших інструментів оцінки диверсифікації виробництва, оскільки він дозволяє чітко ідентифікувати та представити сильні та слабкі сторони даного процесу, а також можливості та загрози. У підсумку визначено перспективи подальших досліджень, які полягають у зосередженні не лише на меті одержання економічної вигоди від диверсифікованої діяльності, але й на досягненні неекономічних ефектів.

Ключові слова: сільське господарство, сільськогосподарське підприємство, диверсифікація, виробництво, експорт, SWOT-аналіз.

Вступ

У зв'язку з посиленням конкуренції на міжнародних ринках диверсифікація сільського господарства є одним з найважливіших елементів економічного розвитку. Це етап, на якому традиційне сільське господарство перетворюється на динамічний і комерційний сектор шляхом переходу від різноманітних традиційних методів вирощування сільськогосподарської продукції низької якості до вирощування та виробництва високотоварної продукції. Метою диверсифікації є розвиток потенціалу сільськогосподарських підприємств для збільшення обсягів та підвищення якості виробленої продукції.

Загалом диверсифікація сільського господарства підтримується змінами в технологіях, споживчому попиті, торгівлі, державній політиці, транспортній та іншій інфраструктурі. Невід'ємною частиною диверсифікації виробничої діяльності має стати покращення якісних характеристик трудового потенціалу сільськогосподарських підприємств. Це в свою чергу зумовить підвищення продуктивності праці в сільському господарстві та ріст доходів сільського населення. Варто зазначити, що галузь сільського господарства є однією із найбільш трудомістких в Україні, але продуктивність праці в сільському господарстві є відносно низькою. У такій ситуації диверсифікація сільськогосподарського виробництва може відіграти важливу роль у підвищенні рівня життя сільських жителів країни. Тому, з одного боку, політика диверсифікації повинна бути спрямована на підвищення виробничої продуктивності галузі. З іншого боку, вона повинна бути спрямована на розширення усіх видів діяльності, що приносять дохід, зокрема вирощування овочів та фруктів, зеленних культур, квітникарство тощо. У тваринництві потребує особливої уваги розвиток вівчарства, козівництва, кролівництва, конярства, рибництва (Petryshyn, 2017). Важливим напрямом, зокрема, має стати також і переробка сільськогосподарської продукції.

Диверсифікація в сільському господарстві, як уже зазначалось вище, неодмінно має бути пов'язана з розвитком трудового потенціалу, але не тільки безпосередньо у галузі сільського господарства, а і зосереджена на розвитку підприємницької діяльності у сферах, які безпосередньо не пов'язані із сільськогосподарським виробництвом, таких як сільський зелений туризм, народні промисли на селі, соціально-побутова сфера тощо (Pyvovar, 2012).

Проте, на жаль, проблема диверсифікації галузі вирішується неефективно. Це пов'язано з відсутністю чітко окреслених завдань щодо стратегії виробничої діяльності, не завжди адекватною організацією системи збуту, застарілістю методів або небажанням перевірки якості продукції, відсутністю маркетингових досліджень тощо (Kovtunen & Sapozhnikov, 2017). Тому основною метою статті є дослідження стратегії диверсифікації галузі сільського господарства, тобто можливості вільного переміщення ресурсів у ті внутрішньогалузеві сфери діяльності, які розвиваються більш продуктивно та динамічно, включаючи зниження ризиків та появу синергетичних ефектів не тільки у виробничій, але і у інших суміжних сферах.

Матеріал і методи досліджень

У статті використано основні загальнонаукові методи систематизації організаційно-наукової інформації для оцінки стану процесів диверсифікації в діяльності сільськогосподарських підприємств, аналітико-синтетичні методи для визначення необхідності та важливості проведення диверсифікації у сільському господарстві. Дослідження проводилося з використанням методів узагальнення та структурного аналізу для проведення SWOT-аналізу впровадження диверсифікації у діяльність виробників сільськогосподарської продукції.

Для проведення дослідження були використані різні джерела інформації та методичні ресурси, зокрема для відображення структури виробництва сільськогосподарської продукції та величини експорту протягом 2015-2022 років.

Результати та їх обговорення

Пошук раціональної моделі виживання та подальшого розвитку агробізнесу в умовах зниження споживчого попиту зрештою вимагає використання диверсифікації виробництва як засобу уникнення високої собівартості сільськогосподарського виробництва та забезпечення конкурентоспроможності підприємств на ринку (Yuriev, 2020). Як уже зазначалось вище, диверсифікація сільського господарства передбачає використання ресурсів від низькотоварного до високотоварного сільськогосподарського виробництва, включаючи переробку продукції, маркетинг і збут. Можна стверджувати, що диверсифікація це перехід від сільського господарства до агробізнесу. Тобто вона дає можливість пов'язувати сільськогосподарських

виробників з ринком, а її необхідність зумовлена вірогідністю мінімізації ризиків у сільському господарстві.

В. В. Юр'єв визначає диверсифікацію як об'єктивний напрям оптимізації управління виробничо-господарською діяльністю, особливо зі стратегічної точки зору. Він зазначає, що підприємницька діяльність на українському аграрному ринку є ризикованою через непередбачуваність конкурентного середовища. Підприємці виходять на нові ринки, освоюють нові сфери бізнесу, а це означає, що потенційні напрями отримання додаткового доходу можуть зменшити негативний вплив особливостей сільськогосподарського виробництва, зокрема сезонності (Yuriev, 2020).

Теоретики та практики менеджменту все частіше визнають, що диверсифікацію слід розглядати не як загальний захід підвищення продуктивності, а скоріше як передумову для досягнення потенційного зростання продуктивності (Nikitchenko, 2022). Отже, диверсифікацію в сільському господарстві можна розглядати як дієвий метод для стабілізації та збільшення доходів сільськогосподарських підприємств, розширення можливостей працевлаштування і збільшення доходів зайнятих в сільському господарстві, збільшення експорту сільськогосподарської продукції, збереження та покращення бази природних ресурсів, особливо земельних, водних та лісових, що відповідає цілям сталого розвитку. Така диверсифікація сільського господарства має бути зосереджена на нормалізації прибутковості сектору, усуненні диспропорцій, зміні та динамічній стійкості (Yuriev, 2020).

Вітчизняне сільське господарство має величезні можливості для диверсифікації у бік високотоварних культур. Як стратегія, диверсифікація сільського господарства значно збільшить шанси на додану вартість у секторі, покращить планування врожаю та фінансові перспективи сільськогосподарських виробників. Варто зазначити, що диверсифікація передбачає включення всієї економіки сільського господарства, а не лише виробництва кількох культур і розширення джерел доходу. Цей процес повинен охоплювати вирощування нових високотоварних культур, ефективний маркетинг та агропродовольчу промислову діяльність.

Зміна смаків та уподобань споживачів також призводить до збільшення попиту на різноманітні товари з доданою вартістю, які виробляються в сільському господарстві. Тому диверсифікація виробництва та асортименту продукції є важливим напрямком розвитку суб'єкта господарювання в умовах ринкової економіки. Розвиваючи широкий асортимент сільськогосподарської продукції, сільськогосподарські підприємства можуть отримати вигоду від нових каналів збуту та отримати додатковий капітал для розвитку бізнесу та виробництва. Розширення сільськогосподарського виробництва та вирощування нових видів сільськогосподарської продукції дозволяє забезпечити раціональність та довгі сівозмінні, що позитивно впливає на якість ґрунту. Наприклад, у 2023 році Україна вперше експортувала понад 4 000 тонн свіжої лохини на зовнішні ринки, що стало рекордом для експорту лохини. При цьому експорт лохини з України до Польщі впав

на 39%. Водночас експорт української лохини до Німеччини, основного ринку збуту польської лохини, зріс у 18 разів, що означає, що Україна почала перебирати на себе німецьку частку ринку польської лохини. Експорт української лохини до Нідерландів також значно зріс - на 37%, а до Іспанії та деяких інших країн ЄС - більш ніж у чотири рази. Експорт української лохини до Великобританії, яка також входила до четвірки основних ринків збуту, збільшився на 11% (Ukraina vytisniaie Polshchu..., 2024).

У цьому ж 2023 році Україна увійшла до п'ятірки найбільших постачальників замороженої лохини на ринок США, випередивши всіх неамериканських постачальників, окрім Сербії. Для порівняння, Польща, яка активно захищає свій ринок від української ягоди, продовжує падати в цьому рейтингу і вже опустилася на восьме місце. Одним з найбільших викликів для української торгівлі лохиною наразі є диверсифікація експорту, тому збільшення експорту заморожених ягід до США є дуже позитивною тенденцією (Nazvano TOP 5 osnovnykh eksporteriv..., 2024).

Необхідність та важливість проведення диверсифікації у сільському господарстві має ряд позитивних наслідків:

1. Забезпечення економічної стабільності. Зосередженість на монокультурному виробництві може зробити сільськогосподарських виробників вразливими до ринкових коливань та волатильності цін. Натомість диверсифіковані сільськогосподарські підприємства є більш стійкими та конкурентоспроможними порівняно з вузькоспеціалізованими, оскільки вони здатні розвивати нові види діяльності та диверсифікувати асортимент продукції, щоб протистояти несподіваним викликам у зовнішньому бізнес-середовищі та адаптуватися до них, а також краще реагувати на споживчий попит (Tkachuk et al., 2019).

2. Розширення ринків збуту. Розширення товарної номенклатури експорту та підвищення конкурентоспроможності продукції на міжнародному ринку призводить просування українського бренду та інформаційно-аналітичного забезпечення аграрного експорту (Pro skhvalennia Stratehii rozvytku eksportu..., 2019).

3. Підвищення продуктивності виробництва за рахунок виникнення синергетичного ефекту. Синергетичний ефект має спостерігатися у таких сферах: зниження виробничих витрат, збут продукції за рахунок створення нових каналів розподілу та концентрації маркетингових зусиль, інвестиції за рахунок рівномірного використання фінансових ресурсів, виробництво за рахунок кращого використання виробничих потужностей та сільськогосподарської техніки, управління за рахунок використання професійного та творчого потенціалу працівників (Petryshyn, 2017).

4. Зміцнення продовольчої безпеки. Виробнича диверсифікація може підвищити якість та різноманітність продуктів харчування та зміцнити продовольчу безпеку як в Україні так і за її межами. Сильний і стабільний сектор сільського господарства України має вирішальне значення як для національної, так і для глобальної продовольчої безпеки (Vovk & Voroblevskyj, 2024).

5. Створення додаткових робочих місць. Диверсифікація призводить до збільшення робочих місць та підвищення заробітної плати завдяки залученню робітників за межами традиційного сільського господарства. Розвиток садівництва, тваринництва, аквакультури надає можливості для диверсифікації зайнятості та створення робочих місць по всьому ланцюжку створення вартості в сільському господарстві.

6. Пом'якшення кліматичних ризиків. Диверсифікація сприяє захисту від зміни кліматичних умов, таких як екстремальне потепління. Певні культури можуть бути більш стійкими до несприятливих погодних умов, зменшуючи вразливість виробників до наслідків зміни клімату.

7. Збереження природних ресурсів. Впровадження практики диверсифікації сільськогосподарських культур може сприяти збереженню природних ресурсів.

Наприклад, насичення сівозміни бобовими культурами може фіксувати атмосферний азот, зменшуючи потребу в синтетичних добривах і покращуючи родючість ґрунту.

8. Сприяння сталому розвитку сільського господарства. Диверсифікація сільськогосподарських культур сприяє сталому розвитку сільського господарства шляхом зменшення витрат на фактори виробництва, покращення використання ресурсів та пом'якшення екологічних ризиків (Das et al., 2023).

Отже, ми можемо побачити наскільки великий потенціал впровадження диверсифікованого виробництва у сільськогосподарському господарстві. Досліджуючи на практиці динаміку обсягів виробництва сільськогосподарської продукції, ми можемо прийти до висновку, що збільшення їх обсягів призводить до диверсифікації експортної діяльності в галузі (рис. 1).

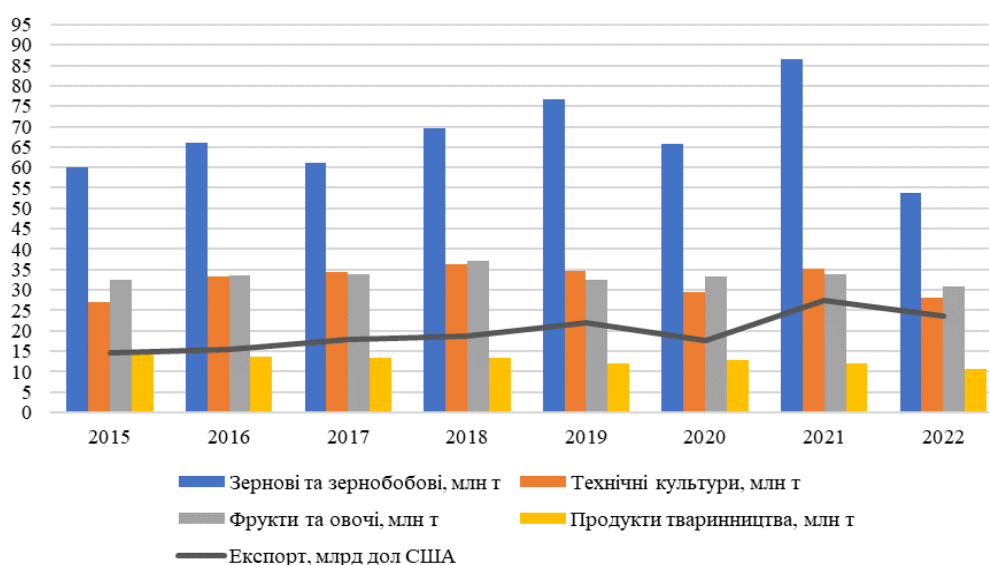


Рис. 1. Динаміка обсягів виробництва агропродукції та її експорт, 2015-2022 рр.

Джерело: розроблено на основі (Agribusiness of Ukraine, 2024).

Отже, статистичний аналіз показує, що продукція рослинництва становить значну частку виробництва та відповідно експорту. Якщо проаналізувати рекордний по обсягах виробництва, а також експорту 2021 рік, то варто зазначити, що перед повномасштабним вторгненням російської федерації, технічні культури склали 35.2 тис тон, фрукти та овочі 33.8 тис тон і виробила продукції тваринництва на 11.97 тис тон. Рекордне значення експорту складало 27.3 млрд дол США, причому що основна частка експорту (56%) в основному припадала на групу зернових та зернобобових культур (Humeniuk, 2023). Цей відсоток є найвищим з часів незалежності України. Для порівняння, у 2022 році сільськогосподарська та харчова продукція становила 53% від загального обсягу експорту.

У 2023 році показник експорту був на 21% нижчим за рекорд 2021 року і становив 22.1 млрд дол США. Характерним для аграрного сектору країни у 2023 році стало повільне падіння обсягів зовнішньої торгівлі. Порівняно з 2021 роком він був меншим на понад 6 млрд доларів США, але імпортно-експортний обіг у 2023 році порівняно з 2022 роком зменшився лише на

0,7 млрд доларів США. Традиційно основними складовими вітчизняного аграрного експорту були зернові культури, насіння і плоди олійних культур, товари харчової та переробної промисловості, м'ясо, субпродукти тощо. Особливістю 2023 року стало значне збільшення експорту цукру та кондитерських виробів на внутрішній ринок: на ці види аграрної продукції припало 89% від загального експорту сектору, а також збільшення експорту морожених ягід та інших фруктів (U 2023 rotsi chastka ahroproduksii..., 2024). Це свідчить, що диверсифікація виробничої діяльності дає свої результати навіть у такі складні часи для економіки нашої держави.

Отже, у контексті диверсифікації сільського господарства диверсифікація сільськогосподарських культур є фундаментальним компонентом, який безпосередньо впливає на загальний успіх і стійкість сільськогосподарської системи. Поєднання різних методів ведення сільського господарства та стратегічний вибір різноманітних культур працюють у синергії для досягнення спільних цілей отримання доходу, зниження ризиків, забезпечення продовольчої безпеки та збере-

ження довкілля. Тому процес диверсифікації сільськогосподарства можна описати у кілька етапів (рис. 2).
Результатом проходження цих етапів є заохочення сільськогосподарських виробників до участі у діяль-

ності з доданою вартістю за межами сільськогосподарської сфери, наприклад, у переробці сільськогосподарської продукції та агротуризмі, що може суттєво сприяти диверсифікації сільського господарства.

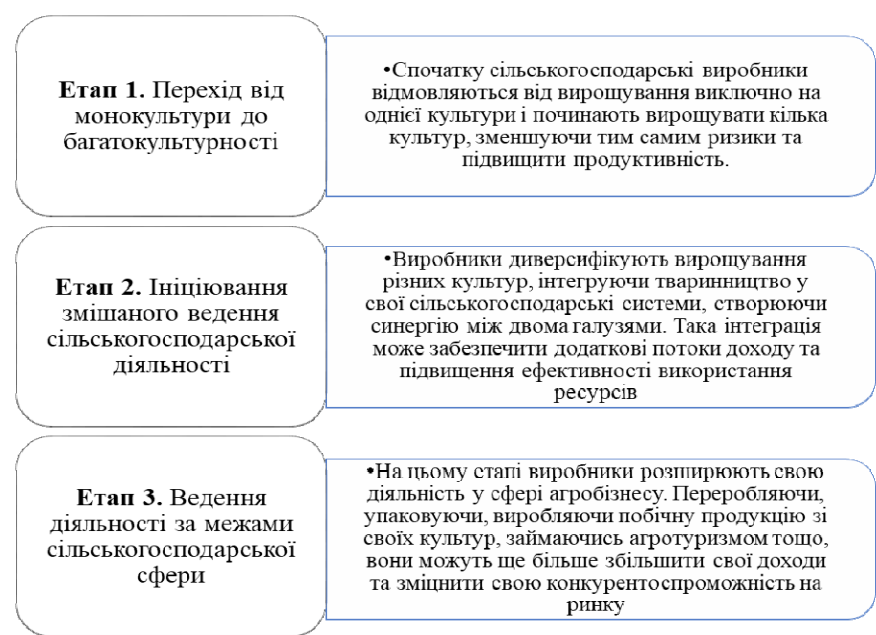


Рис. 2. Можливі етапи процесу диверсифікації виробничої діяльності у сільських підприємствах
Джерело: власна розробка

SWOT-аналіз є одним з найважливіших інструментів оцінки економічної бізнес-стратегії сільськогосподарської організації з точки зору диверсифікації виробництва, оскільки він дозволяє чітко ідентифікувати та представити сильні та слабкі сторони даного про-

цесу, а також його можливості та загрози. Результати оцінки впровадження диверсифікації у діяльність виробників сільськогосподарської продукції за допомогою SWOT-аналізу представлені в таблиці 1.

Таблиця 1
SWOT-аналіз впровадження диверсифікації у діяльність виробників сільськогосподарської продукції

Сильні сторони	Слабкі сторони
Позитивний вплив диверсифікації на різні аспекти с/г діяльності, включаючи економічні, соціальні та екологічні фактори. Підвищення рівня конкурентоспроможності с/г підприємств на ринку. Підвищення ефективності використання виробничих ресурсів. Мінімізація різного роду ризиків. Створення додаткових фінансових потоків.	Недостатність інвестицій в ключові наукові дослідження та розробки, які б сприяли диверсифікації с/г підприємств. Відсутність необхідного доступу до сучасних технологій, насіннєвого матеріалу та ефективних методів ведення сільського господарства, що забезпечує успішність диверсифікації с/г культур. Слабкий соціальний ефект від диверсифікації с/г виробництва.
Можливості	Загрози
Швидка урбанізація підвищує попит на різноманітну сільськогосподарську продукцію, що сприяє процесу переорієнтації підприємств. Зміна споживчих уподобань стимулює сільськогосподарських виробників диверсифікувати свої культури, щоб відповідати вимогам ринку. Зміна погодних умов впливає на традиційне ведення с/г діяльності і спонукає виробників переорієнтовуватись на альтернативні культури, які є більш стійкими до кліматичних викликів Можливість створення потенціалу доданої вартості с/г підприємств через диверсифікацію діяльності, сприятиме збільшенню доходів та зміцненню сільської економіки загалом.	Розширення експортної діяльності, яке стимулює диверсифікацію, скорочує темпи через вторгнення російської федерації і блокування ринків збуту. Посилення жорсткої конкуренції, особливо з боку країн-сусідів виробників с/г продукції. Погіршення інфраструктури (подекуди її повне знищення через військові дії), скорочує можливості с/г виробників диверсифікувати свій виробничий портфель. Збільшення операційних витрат і утруднення доступу до маркетингової інформації.

Отже, більшість дослідників зосереджуються на позитивних аспектах диверсифікації сільського господарства, але, як і будь-яке інше економічне явище чи процес, диверсифікація має ряд слабких сторін (Petryshyn, 2017). Серед них – недостатність інвестицій в ключові наукові дослідження та розробки, які б сприяли диверсифікації сільськогосподарських підприємств, відсутність необхідного доступу до сучасних технологій, насіннєвого матеріалу та ефективних методів ведення сільського господарства, що забезпечує успішність диверсифікації сільськогосподарських культур, слабкий соціальний ефект від диверсифікації сільськогосподарського виробництва тощо. Варто також зазначити, що система управління диверсифікованим підприємством завжди складніша, ніж управління спеціалізованим підприємством, в основному через комплексність управлінських рішень і багатогалузеву орієнтацію підприємства.

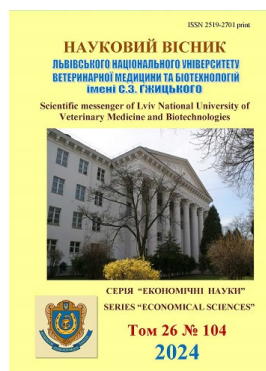
Висновки

Наявність розвиненої сільської інфраструктури, швидкий технологічний прогрес у виробництві сільськогосподарської продукції та зміна структури попиту на продовольство – все це зумовлює диверсифікацію сільськогосподарського виробництва. Таким чином, цей процес диверсифікації у бік високотоварних культур прискорить розвиток сільського господарства, відкриє нову еру сільського бізнесу та забезпечить перспективи для створення нових робочих місць.

Перспективи подальших досліджень. Потенціал від диверсифікації сільськогосподарської діяльності у підприємствах в цілому ще не досліджений. Незважаючи на очевидні переваги диверсифікації сільськогосподарського виробництва, все ще необхідні комплексні дослідження, щоб повністю зрозуміти зв'язок між диверсифікацією й ефективністю. Майбутні дослідження повинні зосередитись не лише на меті одержання економічної вигоди від диверсифікованої діяльності, але й на досягненні неекономічних ефектів, включаючи соціальні та екологічні фактори. Вивчення потенційних переваг інтеграції різних видів сільськогосподарської діяльності може надати цінну інформацію про сталі та диверсифіковані практики ведення сільського господарства та перехід від традиційної діяльності до інноваційного ведення агробізнесу.

References

- Agribusiness of Ukraine. (2024). URL: <https://agribusinessinukraine.com> (data zvernennia: 24.07.2024) (in Ukrainian).
- Das, S., Patra, S., & Darshan, N. P. (2023). Agricultural diversification: necessity, drivers, and future prospects. Emerging Trends in Agricultural Extension Education. Bhubaneswar, Odisha. 102–113. URL: https://www.researchgate.net/publication/373419942_Agricultural_Diversification_Necessity_Drivers_and_Future_Prospects (data zvernennia: 24.07.2024).
- Humeniuk, Y. (2023). Agricultural exports of Ukraine: analysis and strategic planning. Economy and Society, (53). DOI: 10.32782/2524-0072/2023-53-93.
- Kovtunenکو, Yu. V., & Sapozhnikov, R. M. (2017). Stratehiia dyversyfikatsii diialnosti pidpriemstv v systemi stratehichnoho upravlinnia. Innovatsiina ekonomika: teoretychni ta praktychni aspekty: monohrafiia. Kherson, 2, 378–391. URL: <http://dspace.opu.ua/jspui/handle/123456789/5587>. (data zvernennia: 24.07.2024) (in Ukrainian).
- Nazvano TOP 5 osnovnykh eksporteriv zamorozhenoi malyny v SShA. AgroNews. URL: <https://agronews.ua/news/nazvano-top-5-osnovnyh-eksporteriv-zamorozhenoyi-malyny-v-ssha/> (data zvernennia: 24.07.2024) (in Ukrainian).
- Nikitchenko, S. (2022). Diversification as a strategy of sustainable development of agricultural enterprises. Economic Analysis, 32(4), 58–67. DOI: 10.35774/econa2022.04.058.
- Petryshyn, L. P. (2017). Internal environment of agricultural enterprises and strategies of production diversification. Global and national problems of economic, 20, 502–507. URL: <http://global-national.in.ua/archive/20-2017/103.pdf> (data zvernennia: 30.08.2024) (in Ukrainian).
- Pro skhvalennia Stratehii rozvytku eksportu produktsii silskoho hospodarstva, kharchovoi ta pererobnoi promyslovosti Ukrainy na period do 2026 roku. (2019). Rozporiadzhennia KMU vid 10 lypnia 2019 r. № 588-r. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/588-2019-%D1%80#Text>. (data zvernennia: 24.07.2024) (in Ukrainian).
- Pyvovar, A. M. (2012). Stratehiia dyversyfikatsii diialnosti silskohospodarskykh pidpriemstv yak instrument pidvyshchennia efektyvnosti vykorystannia trudovoho potentsialu. Ekonomika ta derzhava, 12, 67–70. URL: http://www.economy.in.ua/pdf/12_2012/18.pdf (data zvernennia: 30.08.2024). (in Ukrainian).
- Tkachuk, V. I., Tarasovich, L., & Davydov, D. O. (2019). Diversification as a tool of economic growth of agricultural enterprises: theoretical-applied aspect. Herald of Kyiv Institute of Business and Technology, 42(3), 89–94. DOI: 10.37203/kibit.2019.42.14.
- U 2023 rotsi chastka ahroproduktii v eksporti zrosla do 62%. Skilky-skilky.info. URL: <https://skilky-skilky.info/u-2023-rotsi-chastka-ahroproduktii-v-eksporti-zrosla-do-62/>. (data zvernennia: 24.06.2024) (in Ukrainian).
- Ukraina vytisniaie Polshchu z nimetskoho rynku yahid. AgroNews. (2024). URL: <https://agronews.ua/news/ukrayina-vytisnyaye-polshhu-z-nimeczkogo-rynku-yagid/> (data zvernennia: 24.07.2024) (in Ukrainian).
- Vovk, M., & Voroblevskyj, V. (2024). Support for the export potential of the agricultural sector of Ukraine in the conditions of war. Ukrainian Economic Journal, 5, 35–40. DOI: 10.32782/2786-8273/2024-5-6.
- Yuriev, V. (2020). Directions of diversification of activities of agricultural enterprises in the system of ensuring their competitiveness. Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu, 3(4), 280–286. DOI: 10.31891/2307-5740-2020-284-4(3)-51.



**Науковий вісник Львівського національного університету
ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького.**

Серія: Економічні науки

**Scientific Messenger of Lviv National University
of Veterinary Medicine and Biotechnologies.**

Series: Economical Sciences

ISSN 2519–2701 print

<https://nvlvet.com.ua/index.php/economy>

doi: 10.32718/nvlvet-e10405

UDC 338.33:005.21:338.43

Investments in the development of human capital of agricultural enterprises

R. M. Myniv, Y. O. Zalevskiy

Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv, Lviv, Ukraine

Article info

Received 06.05.2024

Received in revised form

10.06.2024

Accepted 11.06.2024

Stepan Gzhytskyi National
University of Veterinary Medicine
and Biotechnologies Lviv,
Pekarska Str., 50, Lviv,
79010, Ukraine.
E-mail: myniv@ukr.net

Myniv, R. M., & Zalevskiy, Y. O. (2024). Investments in the development of human capital of agricultural enterprises. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Economical Sciences, 26(104), 25–31. doi: 10.32718/nvlvet-e10405

The main provisions and principles determining the approaches to the evaluation of human capital of agrarian enterprises have been formed: setting goals – a clear understanding of the goals of human capital evaluation and directions for using the obtained results to determine the methodological toolkit for further research; minimization of errors – differences in the assessment of human capital arise due to the amount of error in the specification of the target, which determines the calculation methodology. Accordingly, the lack of a final goal leads to the appearance of incorrect measurements and significant errors in calculations, the size of which is uncertain and quite large; egocentrism – the numerical level of accumulation of human resources in the agricultural sector, which is an arithmetical projection of human capital on the amount of capitalized human potential, which is its qualitative characteristic, makes it possible to draw up a socio-economic section of the agricultural sector for its evaluation; asymmetry – the assessment of human capital in the farming industry as a form of collective interaction of people cannot be represented by the arithmetic sum of its individual representatives; formalization – the quantitative assessment of human capital cannot be presented in an abstract form, while the measurement units may be different, but their combination should be logical and scientifically based; aggregation – the problem of algorithmizing the human capital assessment process is quite complex due to the variety and variety of factors that determine this process. It is established that investments in human capital are expenses aimed at increasing the future productivity of employees and contributing to the growth of future incomes of both individual owners of capital and society as a whole. Markers of the formation of human capital of agrarian enterprises are proposed to evaluate the effectiveness of investments: demographics – are the initial component of the formation of human capital, laying its foundations; social – based on rate ratios of changes in statistical indicators of the social infrastructure of villages and territories and investments in the development of human capital; capitalization – analysis of the dynamics of increasing the efficiency of the use of investment resources; productivity – a system of indicators characterizing the productivity of human capital in the agricultural sector.

Key words: investments, human capital, agricultural enterprises.

Інвестиції у розвиток людського капіталу аграрних підприємств

Р. М. Минів, Ю. О. Залевський

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького,
м. Львів, Україна*

Сформовано основні положення та принципи, що визначають підходи до оцінки людського капіталу аграрних підприємств: постановка цілей – чітке розуміння цілей оцінки людського капіталу та напрямків використання отриманих результатів визначає методичний інструментарій подальших досліджень; мінімізація помилок – відмінності в оцінці людського капіталу виникають через величину похибки в специфікації цілі, яка визначає методологію розрахунку. Відповідно, відсутність кінцевої мети призводить до появи некоректних вимірювань і значних похибок у розрахунках, розмір яких є невизначеним і досить великим; егоцентризм – чисельний рівень накопичення людських ресурсів в аграрному секторі, який є арифметичною проекцією людського капіталу на величину капіталізованого людського потенціалу, що є його якісною характеристикою, дає змогу скласти соціально-

економічний зріз аграрного сектору для його оцінювання; асиметричність – оцінка людського капіталу в АПК як форми колективної взаємодії людей не може бути представлена арифметичною сумою окремих його представників; формалізованість – кількісну оцінку людського капіталу неможливо подати в абстрактній формі, при цьому одиниці вимірювання можуть бути різними, але їх поєднання повинно бути логічно та науково обґрунтованим; агрегування – проблема алгоритмізації процесу оцінки людського капіталу є досить складною через різноманітність та різноманітність факторів, що визначають цей процес. Встановлено, що інвестиції в людський капітал – це витрати, спрямовані на підвищення майбутньої продуктивності працівників і сприяння зростанню майбутніх доходів як окремих власників капіталу, так і суспільства в цілому. Для оцінки ефективності інвестицій запропоновано маркери формування людського капіталу аграрних підприємств: демографічні – виступають вихідною складовою формування людського капіталу, закладаючи його основи; соціальні – базуються на темпових співвідношеннях зміни статистичних показників соціальної інфраструктури села територій та інвестицій в розвиток людського капіталу; капіталізацій – аналіз динаміки підвищення ефективності використання інвестиційних ресурсів; продуктивності – система індикаторів, що характеризують продуктивність людського капіталу у аграрному секторі.

Ключові слова: інвестиції, людський капітал, аграрні підприємства.

Вступ

Інвестиції в людський капітал мають особливості, які відрізняють їх від інших інвестицій в інноваційну ринкову економіку: інвестиції в людський капітал приносять користь протягом усього трудового життя людини. Результати інвестування в людський капітал не можна виразити лише в грошах. Вони можуть сприяти досягненню соціальних, психологічних, культурних, моральних та інших ефектів, які збільшують економічні вигоди; інвестиції в людський капітал підвищують продуктивні якості людей; інвестиції прискорюють і полегшують процес подальшого набуття знань і досвіду; підвищення рівня людського капіталу в процесі спільної праці може відбутися формальним і неформальним шляхом (наприклад, передача виробничого досвіду, управління).

Накопичений в результаті інвестицій людський капітал є важливим чинником його відтворення в наступному поколінні (рівень освіти батьків визначає розвиток і рівень освіченості дітей); інвестиції в людський капітал дозволяють поєднувати кількість працівників і кількість робочих місць, рівень посад і тарифні розряди працівників.

В останні роки українські вчені, такі як О. Біліченко (Bilichenko, 2015), Т. Вонберг, С. Дмитрук та О. Штільгойз (Vonberg et al., 2024), О. Грішнова (Hrishnova et al., 2015), С. Дуга (Duha, 2024), А. Козакевич (Kozakevich, 2019), Д. Шевченко (Shevchenko, 2021) та інші, вивчали процеси формування, відтворення та використання людського капіталу в Україні. Вони показали, що людський капітал є економічним активом, який складається із знань, навичок та досвіду працівників. Крім того, вони розглянули зміст і складові процесу інвестування в людський капітал, який включає в себе освіту, професійну підготовку, підвищення кваліфікації та інші заходи (Yatsiv, 2021).

Проте, незважаючи на широке опрацювання питання людського капіталу в науковій літературі, комплексного підходу до аналізу його створення, розвитку та накопичення немає. В принципі, єдиної методології оцінки ефективності інвестицій цього капіталу не існує. Крім того, процеси її якісної трансформації через інвестиційну складову залишаються значною мірою поза полем зору не тільки вітчизняних, а й західних економістів, що зумовлює необхідність продовження вивчення цієї проблеми, в тому числі з точки зору кількісної методології та розвитку методології та параметрів для вимірювання їх ефективності. Су-

часний стан дослідження рівня інвестицій у людський капітал та оцінки їх ефективності зумовив вибір предмета та об'єкта та визначив цілі та завдання даного дослідження.

Метою статті є дослідження аспектів інвестування у розвиток людського капіталу аграрних підприємств.

Матеріал та методи досліджень

Основою для проведеного дослідження стали наукові праці українських та іноземних вчених щодо вкладення інвестицій у розвиток людського капіталу аграрних підприємств. У дослідженні використовувалися загальні методи наукових досліджень, а саме: монографічний метод – при комплексному вивченні сутності та основних принципів інвестицій у розвиток людського капіталу аграрних підприємств; аналіз та синтез – при формуванні особливостей інвестицій у людський капітал; системний та структурно-логічний аналіз – при розробці маркерів формування людського капіталу аграрних підприємств та дедукції – для формування узагальнень, висновків і пропозицій.

Результати та їх обговорення

Інвестиції в людський капітал є важливим фактором економічного розвитку та соціального прогресу країни. Вони сприяють підвищенню продуктивності праці, конкурентоспроможності економіки, добробуту населення.

Для підвищення ефективності інвестицій у людський капітал необхідно:

- розвивати ринок праці, щоб забезпечити рівні можливості для працевлаштування та професійного розвитку всіх громадян;
- покращувати якість освіти та професійної підготовки, щоб відповідати потребам ринку праці; забезпечити доступ до професійного навчання для всіх безробітних, незалежно від їхнього віку, рівня освіти та кваліфікації (Duha, 2024).

Дослідження теоретичних засад формування людського капіталу, розробка концептуальних уявлень щодо його сучасного осмислення в контексті інноваційних перетворень в аграрному секторі, дослідження методичних підходів до його кількісної оцінки дали змогу сформулювати основні положення та принципи, що визначають наступні підходи до оцінки людського капіталу аграрних підприємств.

1. *Постановка цілей.* Уникнення багатоаспектних статистичних помилок можливо лише за умови чіткого визначення мети оцінки людського капіталу. Детальний опис проблеми визначає подальшу методику дослідження та визначає економіко-статистичний інструментарій. Ієрархія цілей оцінки людського капіталу визначає як методологію дослідження, так і форму та зміст використовуваних показників. Чітке розуміння цілей оцінки людського капіталу та напрямків використання отриманих результатів визначає методичний інструментарій подальших досліджень. Наприклад, рівень капіталізації людського капіталу індивіда визначається його прибутковістю, а капітал підприємства – продуктивністю та ресурсомісткістю.

2. *Мінімізація помилок.* Практика використання різних методів оцінки людського капіталу свідчить про відсутність єдиного підходу, що, безсумнівно, погоджується прихильниками різних наукових шкіл. Однією з причин такої ситуації є сукупність факторів і параметрів, які враховуються у застосовуваних методах розрахунку. Сучасна ситуація спричиняє помилки в оцінці людського капіталу, в тому числі в аграрному секторі.

Вихідна методологія оцінки людського капіталу базується на кількох фундаментальних підходах, створення яких визначається цільовими орієнтаціями. Їх подальша модифікація відбувається в основному через детальну специфікацію вхідних параметрів та ендогенних змінних. Зокрема, дорогі та прибуткові методи, які використовуються для визначення обсягу людського капіталу в сучасній практиці, не дозволяють знайти таке ж рішення. При використанні того чи іншого підходу до оцінки людського капіталу кінцевий результат істотно відрізняється. З цього випливає, що відмінності в оцінці людського капіталу виникають через величину похибки в специфікації цілі, яка визначає методологію розрахунку. Відповідно, відсутність кінцевої мети призводить до появи некоректних вимірювань і значних похибок у розрахунках, розмір яких є невизначеним і досить великим.

3. *Егоцентризм.* Незважаючи на абстрактність індивіда як одиниці виміру людського капіталу, визначення його сукупної вартості в контексті окремої економічної системи (організації, галузі, території, національного господарства) базується на кількості її власників.

Невіддільність капіталу від його власника зумовлює необхідність урахування кількісних параметрів його представників. Чисельний рівень накопичення людських ресурсів в аграрному секторі, який є арифметичною проекцією людського капіталу на величину капіталізованого людського потенціалу, що є його якісною характеристикою, дає змогу скласти соціально-економічний зріз аграрного сектору для його оцінювання.

4. *Асиметричність.* Кінцеве кількісне значення людського капіталу в контексті будь-якої економічної системи не є арифметичною тотожністю її представників. Узагальнення вартості індивідуального людського капіталу не дозволяє отримати його повну реальну оцінку в аграрному секторі.

Капіталізація людського потенціалу проявляється в процесі професійної діяльності, яка в сучасних умовах має різноманітні форми. Людський капітал особистості формується під впливом багатьох факторів, вирішальне значення яких відображається на конкурентоспроможності її потенціалу. Затребуваність індивіда на ринку визначається не тільки наявним запасом знань, досвіду, здоров'я, культурного і морального розвитку, а й умінням своєчасно їх оновлювати, в тому числі в процесі спілкування з різними засобами масової інформації. Під час колективної співпраці збільшується не тільки швидкість передачі даних, а й циркуляція цих процесів. У результаті в людському капіталі сільськогосподарських підприємств накопичується додаткова частка, яка є результатом спільної взаємодії. Таким чином, оцінка людського капіталу в АПК як форми колективної взаємодії людей не може бути представлена арифметичною сумою окремих його представників.

5. *Формалізованість.* Незважаючи на необхідність урахування великої кількості якісних параметрів, що складають теоретичну природу людського капіталу, його кількісну оцінку неможливо подати в абстрактній формі. Інакше отримані результати будуть нечіткими та непрактичними.

Людський капітал – це кількісна величина, яка визначається вихідною кількістю його представників, а також якісними характеристиками їх потенціалу. Отримання остаточної ціни визначає необхідність розрахунку всіх початкових параметрів, які збігаються з вимірюваною системою. При цьому одиниці вимірювання можуть бути різними, але їх поєднання повинно бути логічно та науково обґрунтованим. Дія цього принципу виражається також у необхідності порівнювати отримані кількісні оцінки з іншими мікро- та макропоказниками. Часто кінцева грошова вартість людського капіталу є досить абстрактною та порівнянною між організаціями, регіонами чи країнами з однаковими характеристиками. По суті, такий підхід суттєво обмежує його масштаби та ставить під сумнів необхідність проведення дуже складних методичних досліджень. Зв'язок вартості людського капіталу з іншими показниками (основний капітал, рентабельність, національне багатство тощо) дає змогу сформулювати систему відносних оцінок, яка логічно будуватиметься на рівні порівнюваних вимірювань.

6. *Агрегування.* Проблема алгоритмізації процесу оцінки людського капіталу є досить складною через різноманітність та різноманітність факторів, що визначають цей процес.

У цьому контексті актуальним стає спрощення механізму формалізації методики розрахунку. Незважаючи на складність і багатогранність досліджуваного явища, необхідність врахування не тільки кількісних, а й якісних параметрів сприяє виникненню великої кількості економічних, статистичних, теоретичних і методологічних помилок. Мінімізація похибок, що виникають, можлива за умови максимального використання існуючих статистичних показників. Об'єднання їх у єдину систему, засновану на єдності методичного апарату, дає змогу розробити комплекс-

ний підхід до визначення вартості людського капіталу аграрних підприємств.

Основна проблема, з якою приходиться стикатись сучасним підприємствам, – це оцінка ефективності вкладень в людський капітал. Складнощі, що виникають при цьому, в певній мірі пояснюються тим, що інвестиції в людський капітал мають ряд особливостей, які відрізняють їх від інших видів інвестицій:

1. Людський капітал не тільки схильний до фізичного і морального зносу, але здатний накопичуватись і примножуватись. Чим раніше здійснюються вкладення в людину, тим швидше вони починають давати віддачу. Але також необхідно мати на увазі, що більш якісні і тривалі інвестиції приносять вищий і більш довготривалий ефект.

2. У міру накопичення людського капіталу його прибутковість підвищується до певної межі, обмеженої верхньою межею активної трудової діяльності (активного працездатного віку), а потім різко знижується. Коливання прибутковості людського капіталу пов'язані з психологічними і фізіологічними особливостями індивідуума.

3. При формуванні людського капіталу має місце «взаємний ефект». Його суть полягає в тому, що у процесі навчання поліпшуються і зростають характеристики і здібності не тільки у студента, але і викладача, що згодом призводить до зростання доходів, як одного, так і іншого.

4. Не будь-які інвестиції у розвиток людини можуть бути визнані вкладеннями в людський капітал, а лише ті, які є економічно необхідними. Наприклад, витрати, пов'язані з кримінальною діяльністю, не є інвестиціями в людський капітал, оскільки є недоцільними і шкідливими для суспільства.

5. Характер і види вкладень в людину обумовлені історичними, національними, культурними особливостями і традиціями. Так, рівень освіти і вибір професії дітьми в значній мірі залежать від сімейних традицій і рівня освіти їх батьків.

6. У порівнянні з інвестиціями в інші форми капіталу, інвестиції в людський капітал є найбільш вигідними як з точки зору окремої людини, так і з точки зору всього суспільства (Kozakevich, 2019).

Дефініція поняття «інвестиції в людський капітал» наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Дефініція поняття «інвестиції в людський капітал»

Автор	Поняття «інвестиції в людський капітал»
Г. Беккер	Витрати на отримання освіти, підвищення кваліфікації, виховання та інше.
Т. Шульц	Інвестиції в людський капітал – це вкладення коштів у розвиток людини з метою підвищення її продуктивності праці та доходів. Вони можуть здійснюватися у формі витрат на освіту, професійну підготовку, охорону здоров'я, міграцію та пошуки інформації.
В.Кавецький	Вкладення в розвиток людини, навіть якщо вони дорогі, приводять до збільшення доходу країни або підприємства.
М. Шишканов	Інвестиції – це вкладення грошей у бізнес з метою отримання прибутку в майбутньому.
А. Колосюк	Інвестиції в розвиток людини, спрямовані на підвищення її освітнього рівня, професійних навичок, продуктивності праці та якості життя, є процесом формування продуктивних здібностей людини.
А. Архипов	Вкладення в розвиток людини, спрямовані на підвищення її освітнього рівня, професійних навичок, продуктивності праці та якості життя, є інвестиціями в людський капітал.

Джерело: побудовано за матеріалами (Yarmolenko et al., 2021)

Основним чинником розвитку людського капіталу є інвестиції в нього (рис. 1), ефективність яких слід оцінювати з позиції наявного в даний час рівня доб-

робу. У свою чергу, віддача від подібних вкладень може бути як прямою, так і непрямою (Shevchenko, 2021).



Рис. 1. Інвестиції в людський капітал аграрних підприємств

Джерело: адаптовано за даними (Shevchenko, 2021)

Інвестиції в людський капітал мають особливості, що відрізняють їх від інших видів інвестицій:

- віддача від інвестицій у людський капітал залежить безпосередньо від терміну його використання, тобто визначається часом, що залишився до закінчення працездатного періоду життя людини.
- порівняно з інвестиціями в інші форми капіталу, інвестиції в людський капітал, за оцінками багатьох економістів, є найвигіднішими як для окремої людини, так і для суспільства в цілому.
- характер, масштаби і види інвестицій у людину зумовлені історичними, національними, культурними особливостями та традиціями суспільства, менталітетом народу.
- у процесі використання людський капітал не лише зношується, а й збагачується за рахунок надбання людиною професійного досвіду навіть без спеціальних інвестицій. Тому зношування людського капіталу відбувається (у разі правильного його використання) значно повільніше порівняно з фізичним капіталом.
- інвестиційний період фізичного капіталу (у середньому 1,5-2 роки) значно коротший порівняно з людським капіталом. Наприклад, інвестиційний період такої форми вкладень у людину, як освіта, може становити 12-20 років (тривалість навчання).
- функціонування людського капіталу, віддача від його застосування зумовлені волею людини – власника цього капіталу, її індивідуальними інтересами та перевагами, зацікавленістю, відповідальністю. Тому капіталовкладенням у людину притаманний вищий, ніж для звичайних капіталовкладень ступінь ризику та невизначеності, а зміни в обсязі людського капіталу залежно від витрат принципово неможливо оцінити з тією самою точністю, що й стосовно фізичного капіталу. Вкладення в людський капітал дають значний за обсягом, тривалий за часом, інтегральний за характером економічний і соціальний ефекти.

- не будь-які інвестиції в людину можна визнати економічно необхідними і суспільно доцільними (Bilichenko, 2015).

На думку вчених економістів інвестування у людський капітал дійсно є надзвичайно важливими та доцільними процесом, як з огляду на менеджмент персоналу й розвиток підприємств, так і на суспільство загалом. Концепція інвестування в людський капітал базується на теорії людського капіталу, що є частиною нового підходу до розуміння менеджменту не як процесу, а й певного мистецтва, що сприяє розкриттю сильних сторін та репрезентації персональних поглядів і ідей (Vonberg et al., 2024).

Інвестиції в людський капітал – це витрати, спрямовані на підвищення майбутньої продуктивності працівників і сприяння зростанню майбутніх доходів як окремих власників капіталу, так і суспільства в цілому. Інвестиції в людський капітал включають витрати на збереження здоров'я, отримання загальної та спеціальної освіти; витрати, пов'язані з пошуком роботи, навчанням на виробництві, міграцією, народженням і вихованням дітей, пошуком економічно значимої інформації про ціни та заробітну плату тощо. Для працівника економічний ефект від інвестицій відображається на його доході. Для компанії, яка інвестує в розвиток персоналу, це означає підвищення продуктивності праці. Для суспільства в цілому – у підтриманні конкурентоспроможності національної економіки та зростанні ВВП.

Демографічні маркери виступають вихідною складовою формування людського капіталу, закладаючи його основи. Змінюється і співвідношення між інвестиціями в розвиток аграрного суспільства та чисельністю сільського населення Цей показник у часі відображає залежність між фінансовими ресурсами та рівнем накопичення людського капіталу. Такі маркери впливають на динаміку зростання людського капіталу в аграрному секторі (табл. 2).

Таблиця 2

Демографічні маркери формування людського капіталу аграрних підприємств

Маркер	Характеристика
Д 1	Співвідношення сукупних інвестицій у розвиток людського капіталу та чисельності сільського населення, грн./особу
Д2	Співвідношення темпів зміни чисельності сільського населення та інвестицій у розвиток людського капіталу
Д3	Співвідношення темпів зміни чисельності сільського населення у віці молодший за працездатний та інвестицій у розвиток людського капіталу

Джерело: узагальнено авторами

Вони представляють швидкість зміни соціальних і екологічних інвестицій і співвідношення сільського населення в різні вікові періоди. Запропонована методологія оцінки взаємозалежності фінансування зміна людського капіталу та сільського населення базується на широко використовуваній практиці розрахунку рушійних факторів. Такий підхід дає змогу визначити ступінь впливу соціально-екологічних інвестицій на інтенсивність зростання (зменшення) чисельності сільського населення. Формування людського капіталу залежить не тільки від впливу якісних параметрів, які відображають швидкість перетворення накопиче-

ного потенціалу у високоліквідні активи, а й від кількісних. характеристики зростаючого сільського населення. Використання такого підходу дозволяє якісно оцінити приріст населення за рахунок збільшення інвестицій у розвиток людського капіталу.

Логічним продовженням методології оцінки ефективності інвестицій у розвиток людського капіталу є розрахунок соціальних індикаторів. Вони виявляються системою маркерів і базуються на темпових співвідношеннях зміни статистичних показників соціальної інфраструктури села територій та інвестиції в розвиток людського капіталу (табл. 3).

Таблиця 3

Соціальні маркери розвитку людського капіталу аграрних підприємств

Маркер	Характеристика
C1	Співвідношення темпів зміни кількості установ дошкільної освіти у сільських населених пунктах та інвестицій у розвиток людського капіталу
C2	Співвідношення темпів зростання чисельності учнів у денних установах загальної середньої освіти у сільських населених пунктах та інвестицій у розвиток людського капіталу
C3	Співвідношення темпів зміни кількості об'єктів культурного призначення та інвестицій у розвиток людського капіталу
C4	Співвідношення темпів зміни числа домашніх господарств у сільських населених пунктах, які мають доступ до інтернету та інвестицій у розвиток людського капіталу
C5	Співвідношення темпів зміни загальної площі жилих приміщень у сільській місцевості та інвестицій у розвиток людського капіталу

Джерело: узагальнено авторами

Соціальні маркери розвитку людського капіталу в аграрному секторі дозволяють оцінити ефективність інвестицій врахування особливостей умов життя людей і відображення ставлення показники змін та інвестицій в сільську інфраструктуру.

Представлені показники показані в таких пропорціях, як зміни чисельності дошкільні навчальні заклади, темпи зростання кількості учнів кількість закладів культури, домогосподарств з доступом до мережі Інтернет, рівень денних навчальних закладів загальної середньої освіти забезпечення житлом населення сільської місцевості та інвестиції у розвитку сільськогосподарського суспільства.

Аналіз соціальних маркерів представлений у [таблиці 3](#) характеризує високу чутливість показників до

зміни обсягів інвестицій у розвиток людського капіталу в аграрному секторі економіки. Найбільш чітко це простежується у співвідношенні темпів зміни числа домашніх господарств у сільських населених пунктах, які мають доступ до інтернету, та інвестицій у людський капітал.

Центральним елементом методології оцінки інвестиційної ефективності є система показників, що вказують на можливості капіталізації людського капіталу аграрних підприємств. Найбільш чітко це простежується у співвідношенні темпів зміни числа домашніх господарств у сільських населених пунктах, які мають доступ до інтернету, та інвестицій у людський капітал ([табл. 4](#)).

Таблиця 4

Маркери капіталізації людського потенціалу аграрних підприємств

Маркер	Характеристика
K1	Співвідношення темпів зростання реальної заробітної плати працівників, зайнятих у сільському господарстві, та інвестицій у розвиток людського капіталу
K2	Співвідношення темпів зміни наявних ресурсів домашніх господарств у сільській місцевості та інвестицій у розвиток людського капіталу
K3	Питома вага довгострокових інвестицій сільського населення у складі грошових витрат
K4	Рівень малозабезпеченості сільського населення
K5	Індекс ризику малозабезпеченості сільського населення

Джерело: узагальнено авторами

Комплексний аналіз маркерів капіталізації людського потенціалу в аграрному секторі в цілому, з точки зору визначених критеріїв, можна спостерігати динаміку підвищення ефективності використання інвестиційних ресурсів.

Сучасна соціально-демографічна проєкція сільського населення свідчить про необхідність диверсифікації соціальної та екологічної інвестиційної політики з урахуванням аграрної спрямованості регіонів, високої зв'язок між зайнятістю та сільськогосподарським виробництвом. У контексті соціально-економічних та інноваційних змін завдання всебічного та багатофункціонального розвитку людського потенціалу з метою розширення можливостей його капіталізації.

Дослідження структури фінансових доходів дозволяє стверджувати про збільшення заробітної плати населення і частки трансфертів одночасно. зменшення доходів від діяльності. Звичайно, дохідна складова

визначає розмір і напрямки витрат сільські жителі. Така ситуація чітко вказує на зменшення людського капіталу в сільському господарстві і, відповідно, на різницю в його самореалізації. сталий розвиток і збільшення накопичення. Це означає, що дуже низька ефективність соціальних інвестицій зумовлена розміром інвестицій людський капітал та напрямки його використання.

Довгострокові вкладення у складі витрат сільського населення відображають можливості накопичення, питома вага яких вказує на їх норму. Незначне збільшення цього показника говорить про необхідність створення резерву для розвитку та збільшення людського капіталу, тоді як відносна лінійність цього показника свідчить про обмеженість довгострокових інвестиційних можливостей сільських жителів.

Результуючою ланкою оцінки ефективності вкладень у людський капітал виступає система індикаторів

рів, що характеризує його продуктивність у аграрному секторі. Реалізація цього процесу можлива в умо-

вах розширеного відтворення, що виявляється крізь призму маркерів продуктивності (табл. 5).

Таблиця 5

Маркери продуктивності людського капіталу аграрних підприємств

Маркер	Характеристика
П1	Капіталовіддача інвестицій у розвиток людського капіталу
П2	Продуктивність інвестицій у розвиток людського капіталу
П3	Співвідношення темпів зміни валової доданої вартості сільського господарства та інвестицій у розвиток людського капіталу
П4	Співвідношення темпів зміни продуктивності праці та капіталовіддачі інвестицій у розвиток людського капіталу
П5	Співвідношення темпів зміни капіталовіддачі інвестицій у розвиток людського капіталу та інвестицій в основний капітал у сільському господарстві

Джерело: узагальнено авторами

Загальним показником оцінки ефективності інвестицій є співвідношення між обсягом сільськогосподарського виробництва в організаціях усіх категорій і спільними інвестиціями в розвиток людського капіталу. В економіці цей показник широко відомий як фондівіддача. Він відображає вартість продукції, що припадає на одиницю вартості інвестицій. Значення цього показника дозволяє визначити якісний зв'язок між результатами роботи аграрного сектора та інтенсивністю соціальних та екологічних інвестицій.

Людський потенціал сільського населення перетворюється на капітал у процесі трудової діяльності, яка в сучасному світі має різноманітні форми. Інтенсивність капіталізації нематеріальних активів людини визначається не тільки ресурсами розвитку аграрного сектору, а й можливістю самореалізації та напрямками диверсифікації запасів і резервів компетенції.

Моніторинг показників накопичення людського капіталу як невід'ємного елемента системи розширеного відтворення дозволяє визначити вірогідність загроз, які перешкоджають капіталізації аграрного людського потенціалу, накопичення людського капіталу в аграрних підприємствах та обумовлено як обсягами його інвестування так і векторами використання.

Висновки

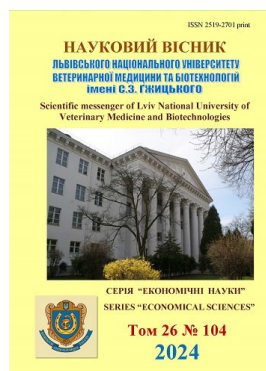
Сьогодні інвестування в розвиток людського капіталу аграрних підприємств є основним з основних напрямів акумуляції фінансових ресурсів, з яких складається економіка платформа для збільшення людського капіталу. З практичної точки зору це так сприятиме створенню сприятливіших умов для життя сільського населення, диверсифікації його зайнятості, а також трудової міграції в сільську місцевість.

Перспективи подальших досліджень полягають в розробці конкретних рекомендацій щодо управління інвестиційною активністю розвитку людського капі-

талу аграрних підприємств та її стимулювання як на окремих підприємствах АПК, так і в галузі загалом.

References

- Bilichenko, O. (2015). Investment in human capital. Visnyk KhNAU im. V. V. Dokuchaieva. Seria: Ekonomichni nauky, 1, 97–102. URI: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkhna_ekon_2015_1_18. (data zvernennia: 24.07.2024) (in Ukrainian).
- Duha, S. (2024). Modern toolkit for human capital investment in Ukraine. Digital Economy and Economic Security, 1(10), 31–37. DOI: 10.32782/dees.10-6.
- Hrishnova, O. A., Dorosh, O. V., & Shurpa, S. Ya. (2015). Investuvannia v liudskyi kapital u systemi chynnykiv zabezpechennia hidnoi pratsi : monohrafiia. Kyiv : KNEU, 222. URI: <https://ir.kneu.edu.ua:443/handle/2010/20890> (data zvernennia: 24.07.2024) (in Ukrainian).
- Kozakevich, A. S. (2019). Evaluation of the efficiency of investments in human capital of enterprise. Scientific papers of Dmytro Motornyi Tavria state agrotechnological university. Economic Sciences, 1(39), 191–197. DOI: 10.31388/2519-884X-2019-39-191-197.
- Shevchenko, D. V. (2021). Investment in human capital as a factor in increasing the competitive advantages of the economy. Innovative economy, 5-6, 51–56. DOI: 10.37332/2309-1533.2021.5-6.7.
- Vonberg, T., Dmytruk, S., & Shtilhoiz, O. (2024). Investing in human capital: transformation and development. Entrepreneurship and Innovation, (30), 7–13. DOI: 10.32782/2415-3583/30.1.
- Yarmolenko, J., Tetiana, I., Hulciaieva, L., & Matsokha, T. (2021). Human capital in the system of economic categories concerning the labour market: theoretical aspects. The Economic Discourse, 1(3-4), 96–103. DOI: 10.36742/2410-0919-2021-2-10.
- Yatsiv, I. (2021). Investments of Ukrainian households in human capital. Efektyvna ekonomika, 9. DOI: 10.32702/2307-2105-2021.9.5.



**Науковий вісник Львівського національного університету
ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького.
Серія: Економічні науки**

**Scientific Messenger of Lviv National University
of Veterinary Medicine and Biotechnologies.
Series: Economical Sciences**

ISSN 2519–2701 print

<https://nvlvet.com.ua/index.php/economy>

doi: 10.32718/nvlvet-e10406

UDC 338.33:005.21:338.43

Functioning of the international financial market in the conditions of financial globalization

R. M. Myniv¹, H. V. Markiv²

¹Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv, Lviv, Ukraine

²Lviv National Environmental University, Dubliany, Ukraine

Article info

Received 13.05.2024

Received in revised form
17.06.2024

Accepted 18.06.2024

Stepan Gzhytskyi National
University of Veterinary Medicine
and Biotechnologies Lviv,
Pekarska Str., 50, Lviv,
79010, Ukraine.
E-mail: myniv@ukr.net

Lviv National Environmental
University, V. Velykoho Str., 1,
Dubliany, 80831, Ukraine.
E-mail: g_mark@ukr.net

Myniv, R. M., & Markiv, H. V. (2024). Functioning of the international financial market in the conditions of financial globalization. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Economical Sciences, 26(104), 32–37. doi: 10.32718/nvlvet-e10406

Globalization of the economy is based on the internationalization of labor relations in high-tech areas based on direct foreign investment, the formation of global markets, especially financial ones, and the continuity of their activities. According to neoclassical theory, financial globalization is defined in terms of the underlying economic benefits it creates since it is globalization that allows investors around the world to reallocate risks and achieve the highest efficiency due to the existing comparative advantages of capital. The globalization process aims to form a single global economic space. It has been established that the main subjects of the globalization process, creating its institutional system, are national states, international and regional organizations, transnational banks and corporations, and international financial markets. The global economy has advanced significantly in its financial development in recent years. It was determined that one of the directions of globalization has become the globalization of finance as an activity and science. It represents the formation and functioning of the world financial, currency, and credit systems, accompanied by high capital mobility in the respective world markets. The structure of financial globalization includes world financial markets and global financial products as subjects. Globalization of the world financial market implies its growth on a worldwide scale due to an increase in trade turnover, the number of participants, and instruments. Further development of the global financial market continues under various factors. The most critical prospects and requirements of global financial markets and their participants are established based on the developed scientific and economic literature. Financial integration reflects the development process of interaction between individual countries on the international capital market. Global financial integration contributes to the economic growth of national economies through direct and indirect channels. The necessary direct channels in this case include increasing domestic savings, reducing the cost of capital due to better risk distribution, technology transfer, development of the financial sector, etc. The main indirect channels then become measures that promote the development of production and trade specialization, investment policy, and general state regulation of the financial market.

Key words: globalization, financial globalization, international financial markets.

Функціонування міжнародного фінансового ринку в умовах фінансової глобалізації

Р. М. Минів¹, Г. В. Марків²

¹Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

²Львівський національний університет природокористування, м. Дубляни, Україна

В основі процесу глобалізації економіки лежить інтернаціоналізація трудових відносин у високотехнологічних сферах на основі прямих іноземних інвестицій, а також формування глобального по масштабу ринків, особливо фінансових та безперервність їх діяльності. Згідно з неокласичною теорією, фінансова глобалізація визначається з точки зору основних економічних вигод, які вона створює, оскільки саме глобалізація дозволяє інвесторам у всьому світі перерозподіляти ризики та досягати найвищої ефективності через існуючі порівняльні переваги капіталу. Глобалізаційний процес спрямований на формування єдиного світового економічного простору. Встановлено, що головними суб'єктами процесу глобалізації, що утворюють його інституційну систему, виступають національні держави, міжнародні та регіональні організації, транснаціональні банки та корпорації, міжнародні фінансові ринки. За останні роки глобальна економіка значно просунулась у своєму фінансовому розвитку. Визначено, що одним із напрямків глобалізації стала глобалізація фінансів як діяльності та як науки. Вона являє собою процес формування та функціонування світової фінансової, валютної та кредитної систем, що супроводжується високою мобільністю капіталів на відповідних світових ринках. Структура фінансової глобалізації включає як суб'єктів світові фінансові ринки, а також глобальні фінансові продукти. Глобалізація світового фінансового ринку передбачає його зростання глобальному масштабі за рахунок збільшення оборотів торгівлі, кількості учасників та інструментів. Подальше зростання глобального фінансового ринку продовжується під впливом різних факторів. На основі опрацьованої науково-економічної літератури встановлено найважливіші перспективи й вимоги глобальних фінансових ринків та їхніх учасників. Фінансова інтеграція відображає процес розвитку взаємодії між окремими країнами на міжнародному ринку капіталу. Міжнародна фінансова інтеграція сприяє економічному зростанню національних господарств через прямі та непрямі канали. До необхідних прямих каналів у цьому випадку належать: збільшення внутрішніх заощаджень, зниження вартості капіталу за рахунок кращого розподілу ризику, передача технологій, розвиток фінансового сектору тощо. Основними непрямыми каналами поді стають заходи, що сприяють розвитку спеціалізації виробництва та торгівлі, інвестиційна політика, державне регулювання фінансового ринку загалом.

Ключові слова: глобалізація, фінансова глобалізація, міжнародні фінансові ринки.

Вступ

Інтенсивний міжнародний розвиток економічних відносин, інтернаціоналізація економіки збільшує потребу в значних фінансових ресурсах. З іншого боку, фінансові ресурси сприяють розвитку внутрішніх і розширенню зовнішніх ринків, а ступінь їх забезпечення впливає на розвиток світового господарства в цілому.

В умовах глобалізації світової фінансової системи національна фінансова система країни, природно, вимагає пошуку форм взаємодії, напрямів, що відповідають світовим вимогам, та збереження найважливіших самобутніх та ефективних фінансових інститутів та інструментів, що відповідають національним інтересам. Підвищення ефективності фінансової системи країни в умовах глобалізації нерозривно пов'язане із системним регулюванням ключових напрямів сучасної фінансової політики держави, а ефективність її функціонування залежить від тих цілей та завдань, які впливають із довгострокової фінансової стратегії росії.

Це багато в чому залежить від використання сучасного науково-методологічного обґрунтування принципів підходів до розвитку фінансової системи країни в умовах глобалізації, враховуючи, що «фактор» глобалізації стає все більш вагомим у прийнятті практичних рішень щодо розвитку національної фінансової системи.

З розвитком глобалізаційних процесів стала зростати кількість академічних публікацій присвячених вивченню впливу глобалізації на функціонування і розвиток міжнародного фінансового ринку в умовах фінансової глобалізації. Проблемам формування фінансової системи в сучасних умовах глобалізаційних процесів присвячено численні праці як вітчизняних так і зарубіжних дослідників-економістів: О. Бут-Гусаїмова (But-Gusaim, 2024), Т. Повод та Н. Адвокатової (Povod & Advokatova, 2020), І. Стукан (Stukan, 2015), Н. Ткаченко (Tkachenko, 2014), І. Туболець та О. Ткаліч (Tubolec & Tkalic, 2019), О. Шишкіної (Shyshkina, 2023) та ін.

Не зважаючи на наявність певної кількості наукових досліджень та напрацювань з питань дослідження функціонування міжнародного фінансового ринку в умовах фінансової глобалізації, даний аспект, в силу постійного динамічного розвитку, потребує більш повного вивчення.

Метою статті є дослідження аспектів функціонування міжнародного фінансового ринку в умовах фінансової глобалізації на сучасному етапі розвитку.

Матеріал та методи досліджень

Теоретичною та методологічною основою досліджень стали праці провідних вітчизняних та зарубіжних вчених-економістів, у яких розглянуто сучасні наукові погляди щодо дослідження аспектів функціонування міжнародного фінансового ринку в умовах фінансової глобалізації. Для вивчення проблематики та пошуку шляхів її розв'язання використано загальні наукові методи абстрагування, аналізу та синтезу, монографічний – при висвітленні поглядів учених на досліджувані в роботі проблеми, метод дедукції – при формуванні авторських рекомендацій. Інформаційною базою дослідження слугували наукові праці вітчизняних і зарубіжних авторів, електронні ресурси, представлені в мережі Інтернет, результати власних досліджень авторів тощо.

Результати та їх обговорення

Логіка дослідження процесів глобалізації фінансової системи полягає в еволюційному русі процесу наукового пізнання від концептуально-методологічного рівня дослідження сутності світової фінансової архітектури до системно-функціонального рівня, що забезпечує дослідження особливостей, що виникають під впливом глобалізації світової економіки та процесів регіоналізації, далі – до функціонально, у межах якого визначається методичний інструментарій аналізу стратегій розвитку національних фінансових систем за умов інституційного перетворення світової фінансової архітектури.

В основі процесу глобалізації економіки лежить інтернаціоналізація трудових відносин у високотехнологічних сферах на основі прямих іноземних інвестицій, а також формування глобального по масштабу ринків, особливо фінансових та безперервність їх діяльності. У результаті у світі була створена глобальна фінансова мережа, яка об'єднала провідні фінансові центри. Фінансові ринки середини ХХ століття більшість країн були закриті для транскордонної торгівлі фінансовими активами. З тих пір такі обмеження були різко зменшені в багатьох країнах. Саме тому фінансову глобалізацію часто розглядають з точки зору лібералізації транскордонної торгівлі фінансовими активами.

Згідно з неокласичною теорією, фінансова глобалізація визначається з точки зору основних економічних вигод, які вона створює, оскільки саме глобалізація дозволяє інвесторам у всьому світі перерозподіляти ризики та досягати найвищої ефективності через існуючі порівняльні переваги капіталу. Однак глобальний капітал переважно переміщується між розвиненими країнами, а в країнах, що мають менший рівень соціально-економічного розвитку, постійно спостерігається нестача капіталу. Отже, остання група країн не має можливості отримати позитивні наслідки фінансової глобалізації, а навпаки, постійно відчують її негативний прояв.

На думку О. Шишкіної фінансова глобалізація являє собою процес інтеграції національних фінансових систем, фінансів міжнародних фінансово-кредитних

організацій і фінансових ринків в цілісну глобальну фінансову систему, що призводить до зростання обсягів міжнародних фінансових операцій, у тому числі валютнообмінних, руху інвестицій та капіталу між країнами (Shyshkina, 2023).

Глобалізаційний процес спрямований на формування єдиного світового економічного простору. Головними суб'єктами процесу глобалізації, що утворюють його інституційну систему, виступають національні держави, міжнародні та регіональні організації, транснаціональні банки та корпорації, міжнародні фінансові ринки. Розвиток глобальної економіки безпосередньо пов'язаний з розширенням міжнародних фінансових ринків (з 1950-х рр.); зі зростанням кількості транснаціональних банків та корпорацій, інтенсифікацією, диверсифікацією та глобалізацією їх зарубіжної діяльності (з 1960-х рр.); з лібералізацією міжнародного руху капіталу, скасуванням обміну долара на золото та фіксованих валютних курсів (з 1970-х рр.).

Спочатку США, а потім і інші розвинені країни поступово лібералізували не тільки товарні, а й фінансових потоків. Саме з цього періоду розвинені країни світу стали розширювати ринковий простір за допомогою формування більш відкритих економік на основі глибоких структурних зрушень, приватизації, модернізації традиційних сфер та створення нових виробництв, масового оновлення основного капіталу з активним залученням іноземних ресурсів (табл. 1).

Таблиця 1

Історична еволюція поняття глобалізація

Дата	Подія, визначення
1944 рік	Американські дослідники О. Рейзер та Б. Девіс у праці «Планетарна демократія» неодноразово використовували поняття <i>globalize</i> та <i>globalism</i>
1981 рік	Дж. Маклін поставив у центр концептуального дослідження термін «глобалізація» (від англ. « <i>global</i> » – земля), він закликав «зрозуміти історичний процес наростання глобалізації соціальних відносин і дати йому пояснення»
1983 рік	Поняття «глобалізація» вжито Т. Левітт, як феномен злиття ринків окремих продуктів, які виробляються великими багатонаціональними корпораціями
1983 рік	Британський дослідник Р. Робертсон вперше вжив термін <i>globality</i> у назві однієї зі своїх статей
1984 рік	Дефініцію «глобалізація» (<i>globalization</i>) використано у редакційному коментарі « <i>Wall-Street Journal</i> » щодо рішення М. Тетчер відкрити іноземним банкам прямий доступ на фінансовий ринок лондонського Сіті
1985 рік	Р. Робертсон надав докладне тлумачення поняття <i>globalization</i> і визначив даний процес як «сукупність об'єктивно фіксованих явищ, які мають на меті об'єднання світу в єдине ціле»
1992 рік	Р. Робертсон виклав основи власної концепції у спеціальному дослідженні
1997 рік	У Річному звіті МВФ «Глобалізація: можливості та проблеми» наведено визначення глобалізації як економічної взаємозалежності країн усього світу в результаті зростаючого обсягу й різноманітності міжнародних операцій

Джерело: побудовано за даними (Povod & Advokatova, 2020)

Глобалізація є складним та багатограним процесом, який посилює взаємозалежність і взаємодію між різними національними економіками, може відбуватись у вигляді міжнародної торгівлі, фінансових потоків, міграції населення, розповсюдження технологій, культурного обміну та інших формах, що призводить до створення єдиного глобального простору, де різні суб'єкти взаємодіють та впливають один на одного (Shyshkina, 2023).

О. Г. Бут-Гусаїм вважає, що ключовими чинниками глобалізаційних перетворень є політичні зміни, що формують міжнародні відносини; взаємозалежність національних економік, яка стимулює глобальну економічну інтеграцію, розвиток економічних процесів через інновації та технологічний прогрес; стандартизація, яка спрощує міжнародну торгівлю; поліпшення якості продукції та послуг. Ці чинники взаємодіють,

сприяючи поглибленню глобалізації та зближенню різних країн і культур ([But-Gusaim, 2024](#))

Розвиток і поглиблення фінансової інтеграції сприяє посиленню фінансової глобалізації. За даними МВФ, у процесі фінансової глобалізації залучаються економіки високорозвинених країн і до 30-50% обсягів національних фінансових ринків країн, що розвиваються. Така непослідовність у прихильних процесах фінансової глобалізації відображається у прискоренні структурних змін державних фінансів на ринках, у зростанні кількості злиттів і поглинань у світовій економіці.

За останні роки глобальна економіка значно просулась у своєму фінансовому розвитку. Виявилася закономірність зростання фінансової глибини світової економіки. Як і в XX столітті, зростання фінансового обороту та фінансових активів по більшості країн випереджав динаміку реальної економіки.

Відповідно до теорії довгих хвиль, з 1990 р. світова економіка увійшла в п'яту хвилю - інноваційний цикл розвитку, характер якого визначається комп'ютерною революцією, формуванням дослідницьких мереж, поширенням Інтернет-технологій тощо.

Нова інфраструктура для довгих циклів створення інформаційних мереж, ця мікроелектроніка стає універсальним ресурсом. Інфраструктуру нового довгого

циклу формують інформаційні мережі, його універсальним ресурсом стає мікроелектроніка

Початок нового тривалого циклу фактично збігається з досягненням певної стадії зрілості процесу глобалізації, який характеризується високою взаємозалежністю національних економік, їх значною відкритістю та чутливістю, особливо у сфері фінансів. Власне, останнє десятиліття минулого століття характеризувалося найважливішими етапами лібералізації світогосподарських зв'язків, багаторазового розширення, диверсифікації, інтеграції та глобалізації міжнародних фінансових ринків, а також посилення міжнародного інституційного та ринкового регулювання.

Одним із напрямків глобалізації стала глобалізація фінансів як діяльності та як науки. Вона являє собою процес формування та функціонування світової фінансової, валютної та кредитної систем, що супроводжується високою мобільністю капіталів на відповідних світових ринках. Структура фінансової глобалізації включає як суб'єктів світові фінансові ринки, а також глобальні фінансові продукти.

Одним із основних глобалізаційних сегментів, зокрема у сфері економіки, безумовно, є фінансова сфера (фінансова глобалізація), погляди на яку істотно різняться і яка все більше впливає на світовий економічний простір ([Stukan, 2015](#)) ([табл. 2](#)).

Таблиця 2

Дефініція поняття «фінансова глобалізація»

Автор	Визначення
Чуб О.О.	Фінансова глобалізація – це процес об'єднання в єдину світову систему всієї сукупності міжнародних фінансових відносин (Stukan, 2015).
Стукало Н.В.	Фінансова глобалізація – вільний та ефективний рух капіталів між країнами та регіонами, функціонування глобального ринку, формування системи наднаціонального регулювання міжнародних фінансів, реалізація глобальних фінансових стратегій ТНК та транснаціональних банків (Stukan, 2015).
Ткаченко Н.В.	Фінансова глобалізація є складовою частиною глобалізації усього світового господарства і наслідком економічної інтеграції, інтенсивно розвинулася протягом другої половини минулого століття. Відповідно, вона являє собою фінансову взаємозалежність країн всього світу, що виникла в результаті зростаючого обсягу міжнародних фінансових угод і світових потоків капіталу з використанням множини фінансових інструментів, а також у зв'язку з впровадженням сучасних електронних технологій, засобів комунікації та інформатизації (Tkachenko, 2014).
Шмуклер С.	Фінансова глобалізація – інтеграція внутрішніх національних фінансових систем у міжнародні фінансові ринки та інститути (Schmukler, 2004).
Міркін Я.М. Міркін В.Я.	Глобалізація фінансових ринків – процес стирання кордонів між національними ринками, інтеграції фінансових інструментів, учасників ринку, органів регулювання, механізмів торгівлі цінними паперами стандартизації правил тощо (Stukan, 2015).

Джерело: власні дослідження

Фінансова глобалізація багато в чому пов'язана з глобалізацією фінансових ринків. Вона розвивається і поширюється через ринкові механізми, що дає їй багато переваг. Наприклад, інвестори можуть реагувати на зміни обмінних курсів і процентних ставок тим самим впливаючи на політику уряду щодо інфляції, податкову дисципліну та політику управління державним боргом. Це стало можливим після усунення перешкод для руху капіталу в усіх країнах. Більш менш свобода фінансових операцій на зовнішніх ринках дозволяє згладжувати процентні ставки на фінансових ринках окремих країн. Проте в різних країнах зберігаються відмінності в монетарній політиці і, відповідно, у цінах на кредитні, валютні та фінансові

ресурси. Усі ці процеси визначаються відмінностями в економічному розвитку країн, зокрема відсутністю чіткої періодичності економічних циклів національних економік.

Характеристиками фінансової глобалізації є такі процеси:

- вільний та ефективний рух капіталів між країнами та регіонами світу, у тому числі електронними мережами;
- функціонування світового валютного, кредитного та фінансового ринків;
- стратегічна участь у міжнародних валютних, кредитних та фінансових відносинах транснаціональних корпорацій;

– формування системи наднаціонального регулювання світових валютних, кредитних та фінансових систем.

Результатом глобалізації є якісно нова відкритість та посилення взаємозалежності національних економік що характеризується надзвичайною інтенсифікацією та розмахом зовнішньої діяльності транснаціональних компаній, транснаціональних банків та інших суб'єктів господарювання, які реалізують міжнародну підприємницьку діяльність, у тому числі інституційних інвесторів, що концентрують значні фінансові ресурси.

Глобалізація світового фінансового ринку передбачає його зростання глобальному масштабі за рахунок збільшення оборотів торгівлі, кількості учасників та інструментів. Подальше зростання глобального фінансового ринку продовжується під впливом різних факторів.

Міжнародний фінансовий ринок, відокремившись від національних у частині зовнішніх операцій, тісно поєднав усі національні ринки на міжнародному рівні, що стало важливим чинником такого сучасного економічного явища, як фінансова глобалізація. Але одночасно міжнародний фінансовий ринок не охоплює внутрішні (фактично – основні) операції національних фінансових ринків і тому не є світовим. Міжнародний фінансовий ринок – це, як правило, організований ринок, але, на відміну від організованих національних ринків, його менше регулює держава або групи держав, і більше – різні об'єднання самих учасників цього ринку (Tubolec & Tkalic, 2019). На основі опрацьованої науково-економічної літератури встановлено найважливіші перспективи й вимоги глобальних фінансових ринків та їхніх учасників (рис. 1).

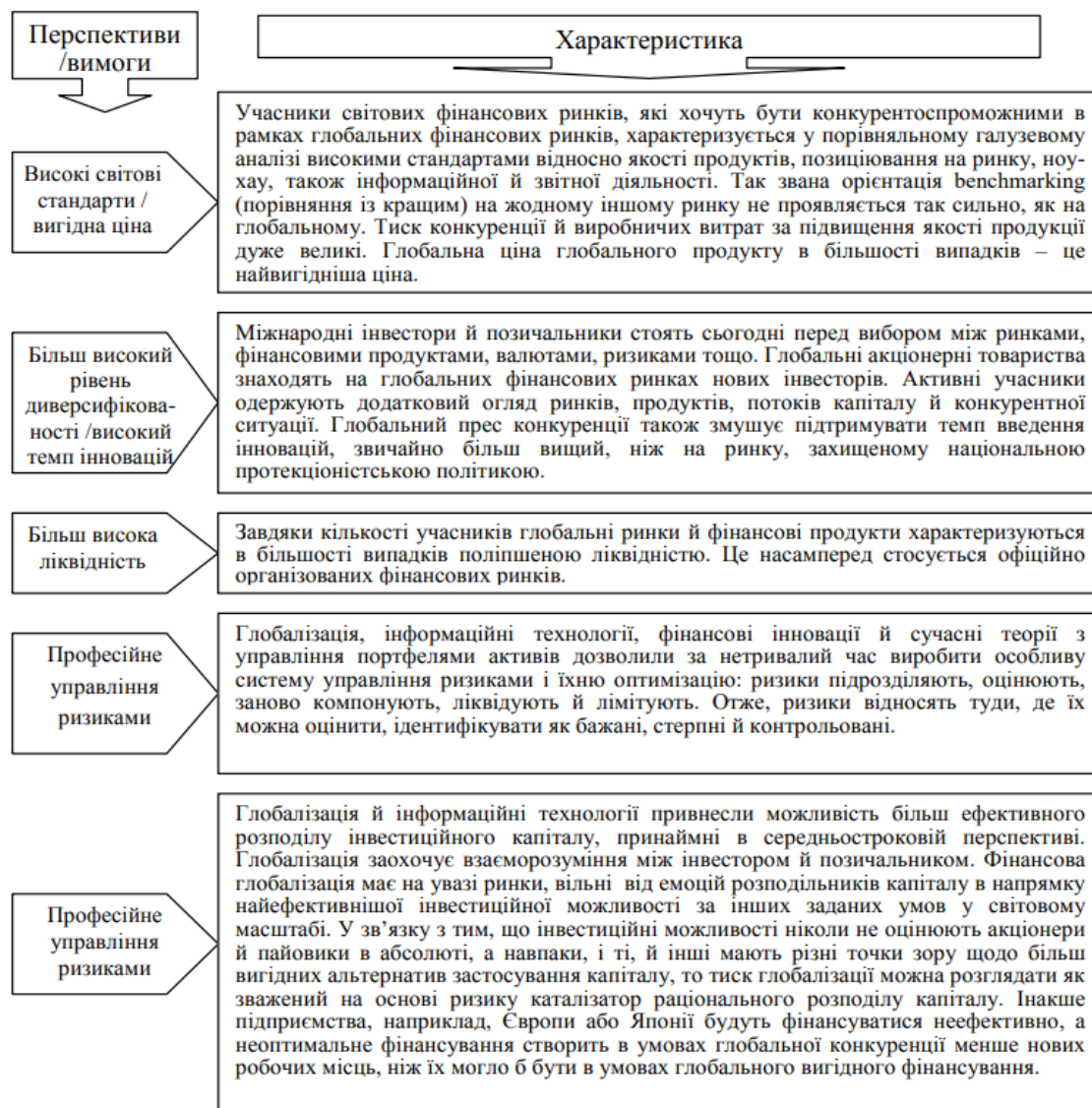


Рис. 1. Перспективи й вимоги глобальних фінансових ринків

Джерело: побудовано за даними (Tubolec & Tkalic, 2019)

Фінансова інтеграція відображає процес розвитку взаємодії між окремими країнами на міжнародному

ринку капіталу. Міжнародна фінансова інтеграція сприяє економічному зростанню національних госпо-

дарств через прямі та непрямі канали. До необхідних прямих каналів у цьому випадку належать: збільшення внутрішніх заощаджень, зниження вартості капіталу за рахунок кращого розподілу ризику, передача технологій, розвиток фінансового сектору тощо. Основними непрямыми каналами тоді стають заходи, що сприяють розвитку спеціалізації виробництва та торгівлі, інвестиційна політика, державне регулювання фінансового ринку загалом.

Сучасні світові глобалізаційні процеси, які характеризуються поглибленим розвитком кооперації, посиленням міжнародної конкуренції та торгівлі, визначили потреба у організації такої діяльності фінансових систем, яка ґрунтується на загальноприйнятих світових стандартах. Консолідація ресурсів значно стирає кордони між банківською та іншими видами фінансової діяльності, призводить до зростання транскордонних фінансових потоків та викликає підвищення попиту на міжнародні розрахунки з боку фінансових організацій та корпорацій.

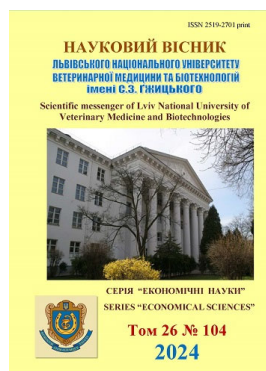
Висновки

Розвиток фінансової глобалізації стимулюється збільшенням нерівномірності розвитку та розподілу фінансових ресурсів; збільшення активних і пасивних залишків на поточному рахунку, гострим недоліком у більшості країн власних ресурсів для здійснення інвестицій, покриттям дефіциту державних бюджетів, проведенням соціально-економічних перетворень, у тому числі приватизації, здійсненням злиття та поглинання компаній і банків, виконання боргових зобов'язань, внутрішніх і зовнішніх позик, лібералізація фінансових ринків.

Перспективи подальших досліджень полягають в розробці конкретних рекомендацій щодо розвитку функціонування міжнародного фінансового ринку в умовах фінансової глобалізації.

References

- But-Gusaim, O. (2024). Conditions and Impact of Globalization Transformations on the Activities of Business Structures. *Business Inform*, 1, 29–45. DOI: 10.32983/2222-4459-2024-1-29-45.
- Povod, T., & Advokatova, N. (2020). Current trends of financial globalization. *Taurida Scientific Herald. Series: Economics*, (3), 21–29. DOI: 10.32851/2708-0366/2020.3.3.
- Schmukler, S. (2004). Financial Globalization: Gain and Pain for Developing countries. *Economic Review. Second Quarter 2004*. Federal Reserve Bank of Atlanta, 39–66. URL: https://www.atlantafed.org/-/media/documents/research/publications/economic-review/2004/vol89no2_schmukler.pdf (data zvernennia: 05.08.2024).
- Shyshkina, O. (2023). Globalization and its impact on the functioning and development of foreign exchange markets. *Problems and Prospects of Economics and Management*, 4(36), 249–266. DOI:10.25140/2411-5215-2023-4(36)-249-266.
- Stukan, I. (2015). Finansova hlobalizatsiia: sutnist, etapy ta naslidky. *Yevropeiski perspektyvy*, 1, 18–24. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/evpe_2015_1_5 (data zvernennia: 05.08.2024) (in Ukrainian).
- Tkachenko, N. (2014). The influence of globalization processes on the development of financial intermediaries. *Scientific Notes of Ostroh Academy National University, Economics series*, 26, 81–88. URL: <https://ecj.oa.edu.ua/articles/2014/n26/15.pdf> (data zvernennia: 05.08.2024) (in Ukrainian).
- Tubolec, I., Tkalic, O. (2019). Globalization of international financial markets. *Naukovyi visnyk Ivano-Frankivskoho natsionalnoho tekhnichnoho universytetu nafty i hazu. Seriiia: Ekonomika ta upravlinnia v naftovii i hazovii promyslovosti*, 1, 133–141. DOI: 10.31471/2409-0948-2019-1(19)-133-141.



Науковий вісник Львівського національного університету
ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького.
Серія: Економічні науки

Scientific Messenger of Lviv National University
of Veterinary Medicine and Biotechnologies.
Series: Economical Sciences

ISSN 2519–2701 print

<https://nvlvet.com.ua/index.php/economy>

doi: 10.32718/nvlvet-e10407

UDC 330.322.1 (004.413.4)

Information recommendation system based on application of associative rules in business

O. Stepanyuk¹, Y. Senyk², R. Smetaniak³, A. Senyk³, K. Lishchynska⁴, I. Ramskyi¹

¹Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv, Lviv, Ukraine

²National Forestry University of Ukraine, Lviv, Ukraine

³Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine

⁴Hetman Petro Sahaidachnyi National Army Academy, Lviv, Ukraine

Article info

Received 16.05.2024

Received in revised form

18.06.2024

Accepted 19.06.2024

Stepanyuk, O., Senyk, Y., Smetaniak, R., Senyk, A., Lishchynska, K., & Ramskyi, I. (2024). Information recommendation system based on application of associative rules in business. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Economical Sciences, 26(104), 38–45. doi: 10.32718/nvlvet-e10407

Stepan Gzhytskyi National
University of Veterinary Medicine
and Biotechnologies Lviv,
Pekarska Str., 50, Lviv,
79010, Ukraine.
Tel.: +38-067-19-989-74
E-mail: soi_2014@ukr.net

National Forestry University of
Ukraine, Gen. Chuprynyk Str., 103,
Lviv, 79057, Ukraine.
Tel.: +38-097-33-193-11
E-mail: yuliya.senyk@gmail.com

Lviv Polytechnic National
University, Bandery Str., 12,
Lviv, 79013, Ukraine.
Tel.: +38-067-67-395-96
E-mail: andrij.p.senyk@lpnu.ua

Hetman Petro Sahaidachnyi
National Army Academy,
Heroes of Maidan Str., 32, Lviv,
79026, Ukraine.
Tel.: +38-067-77-772-65
E-mail: k_lishch@meta.ua

Today, recommender systems play a significant role in many areas related to the processing of large volumes of information, such as online stores, stock exchanges, services providing various services. The construction of recommendations is based on the analysis of information about the user's preferences obtained in the past. Often, such information is presented in the form of a matrix of users-objects. Most often, the work of recommender systems is based on generalization and analysis of preferences of other users, which includes consideration of various aspects of their behavior, and available information about the current user. However, there is a class of tasks for which recommendations are based on current user actions. Recommender systems were one of the first mass applications of data analysis in various fields. The reason is the user-friendly results (recommendations) and metrics for measuring the quality of their work. The work is devoted to recommender systems, which is one of the most widely used approaches in machine learning. The main task is to demonstrate different approaches to building a recommender system, such as associative rules and collaborative filtering. The work also proposes an algorithm for working with users who prefer unique objects. Considered popular information products that use the data of their users to improve their recommendation algorithms, which leads to the improvement of the service and the provision of more optimized and relevant recommendations for the presented product or the display of advertisements. Using the Python programming language, an algorithm for generating synthetic information simulating customer transactions in retail trade was implemented to more correctly demonstrate the work of the recommender system. Based on the capabilities of the Python programming language and its powerful libraries, the development direction for Python was chosen with the possibility of creating a recommender system for demand predictions. The presented system allows you to build recommendations based on associative rules and by means of visual comparison, to select the necessary parameters for building rules that correspond to specific applied tasks. By applying the synthetic information generation algorithm, a database was generated, on the basis of which associative rules were built. Based on the obtained results, the functionality of the algorithms is demonstrated and the possibilities for analysis and implementation of the system in applied tasks are reviewed.

Key words: information and communication technologies, mathematical methods, visualization, digitalization, algorithm, Python.

Інформаційна рекомендаційна система на основі застосування асоціативних правил у бізнесі

О. І. Степанюк¹, Ю. А. Сеник², Р. Я. Сметаняк³, А. П. Сеник³, Х. І. Ліщинська⁴, І. О. Рамський¹

¹Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

²Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, Україна

³Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, Україна

⁴Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, Львів, Україна

На сьогоднішній день рекомендаційні системи відіграють значну роль у багатьох сферах, що пов'язані з обробкою великих обсягів інформації, наприклад онлайн-магазини, біржі, сервіси надання різних послуг. Побудова рекомендацій ґрунтується на аналізі інформації про уподобання користувача, отримані в минулому. Часто така інформація подається у вигляді матриці користувачів-об'єктів. Найчастіше робота рекомендаційних систем заснована на узагальненні та аналізі переваг інших користувачів, що включає розгляд різних аспектів їхньої поведінки, та наявної інформації про поточного користувача. Разом з тим, є клас завдань, для яких рекомендації ґрунтуються на поточних діях користувача. Рекомендаційні системи були одним з перших масових застосувань аналізу даних у різних областях. Причиною є зрозумілі для користувачів результати (рекомендації) та метрики вимірювання якості їх роботи. Робота присвячена рекомендаційним системам, що є одним із найбільш застосовуваних підходів у машинному навчанні. Головне завдання – продемонструвати різні підходи до побудови рекомендаційної системи, такі як асоціативні правила та колаборативна фільтрація. Також запропоновано алгоритм до роботи з користувачами, які віддають перевагу унікальним об'єктам. Розглянуті популярні інформаційні продукти, які використовують дані своїх користувачів для покращення своїх рекомендаційних алгоритмів, що веде до покращення сервісу та надання більше оптимізованих та доречних рекомендацій щодо представленого продукту або ж відображення реклами. Використовуючи мову програмування Python, було реалізовано алгоритм генерації синтетичної інформації, що імітує транзакції клієнтів в роздрібній торгівлі, для коректнішої демонстрації роботи рекомендаційної системи. Спираючись на можливості мови програмування Python та її потужні бібліотеки, було обрано напрям розробки для Python з можливістю створення рекомендаційної системи для передбачень попиту. Представлена система дозволяє побудувати рекомендації на основі асоціативних правил та шляхом візуального порівняння, відбирати необхідні параметри для побудови правил які відповідають конкретним прикладним завданням. Застосувавши алгоритм генерації синтетичної інформації, було згенеровано базу даних, на основі якої побудовано асоціативні правила. На основі отриманих результатів продемонстровано функціонал алгоритмів та оглянуто можливості для аналізу та реалізації системи у прикладних завданнях.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології, математичні методи, візуалізація, діджиталізація, алгоритм, Python.

Вступ

Проблема знаходження релевантної інформації є актуальною останні кілька десятиліть. За цей час було створено безліч алгоритмів штучного інтелекту, покликаних вирішити її. Одна з проблем – це масштабованість результатів. Найчастіше рекомендаційні системи повинні працювати на даних, в яких можуть бути мільйони користувачів і об'єктів. У такому разі процес формування зв'язків може бути тривалим. При цьому в багатьох системах потрібний моментальний результат. Таким чином, виникає потреба у великих обчислювальних потужностях. Наступна проблема полягає в створенні практичних рекомендацій, які пропонуються користувачам. У рекомендаційних системах, як і в багатьох інших алгоритмах, є два типи помилок: помилково позитивні – це рекомендації, які не сподобалися користувачеві, і помилково негативні – це об'єкти, які могли б сподобатися користувачеві, але не були порекомендовані.

Системи рекомендацій, засновані на таких методах, як спільна фільтрація та фільтрація на основі вмісту, покладаються на розширені профілі користувачів, а також на їх розширену історію уподобань. Такі методи стикаються з рядом проблем; включаючи проблему холодного запуску в системах, що характеризуються нерегулярним використанням, проблемами конфіденційності та контекстами, де діапазон індикаторів, що представляють інтереси користувача, обмежений.

Алгоритм рекомендацій, який будує модель колективних уподобань незалежно від особистих інтересів користувачів і не потребує складної системи рейтингів представлено в (Osadchiy et al., 2019). Ефективність алгоритму аналізується на великому наборі транзакційних даних, створеному реальною системою

підбору харчових продуктів. У роботі (Varzaneh et al., 2018) представлено дослідження, виконані для створення асоціативних правил з більшою швидкістю та якістю. У документі (Wenjing Yan, 2020) пропонується рекомендаційний алгоритм зваженого правила асоціації, який описує персоналізацію та інтерес користувача з точки зору часу та рейтингу. Алгоритм рекомендацій на основі правил тимчасової асоціації враховує часовий контекст історичної поведінки користувачів під час видобутку ефективних правил тимчасової асоціації запропонований в (Yang et al., 2021). У статті (Kannout et al., 2022) пропонується нову систему рекомендацій, засновану на машинах факторизації та правилах асоціації (FMAR). Представлено підхід для генерації правил асоціації з використанням двох алгоритмів: апріорного та зростання частотного шаблону (FP). Порівнюючи переваги та недоліки різних методів рекомендацій, алгоритм правила асоціації вибрано як метод рекомендацій у дослідженні (Lou Na, 2022). На цій основі отримується операційна поведінка користувача та встановлюється персоналізована модель рекомендації. Стаття (Lin et al., 2018) перша представляє відповідні концепції та принципи спільної фільтрації, а також демонструє зважену модель інтересу на основі правил асоціації для підвищення точності запропонованого алгоритму. У роботі (Njeri et al., 2021) розроблена гібридна модель з оптимізацією даних за допомогою наївного класифікатора Байєса з метою зменшення проблеми розрідженості даних і поєднання моделі спільної фільтрації на основі аналізу правил асоціації для рекомендації елементів з метою покращення їхніх прогнозів. Прикладами ефективного застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій для аналізу, візуалізації та прогнозування даних є роботи О. Степанюка та Ю. Сеник (Stepanyuk et al., 2024).

Відомі цифрові компанії активно використовують метод асоціативних правил для покращення своїх рекомендаційних систем та збільшення ефективності продажів. Тому, фахівці з аналізу даних, які володіють навичками роботи з асоціативними правилами, є високо цінними на ринку праці. До таких сервісів належать: Amazon.com, Netflix, Spotify, YouTube, Pinterest, Facebook, X (Twitter.com), TikTok, Reddit, Booking.com та багато інших.

Мета дослідження полягає у визначенні напрямків розвитку рекомендаційних систем як чинника реалізації економічного та соціального потенціалу із застосуванням сучасних засобів інформаційних технологій. Завданням дослідження є демонстрація можливостей застосування інформаційно-комунікаційних технологій для оптимізації ринкових відносин та комерційної діяльності.

Матеріал і методи досліджень

Для реалізації інформаційної системи використовуємо описані у роботі (Garg & Kumar, 2013). основні методи аналізу даних, а саме: Apriori, Eclat і FP Growth. За основу алгоритму генерації синтетичної інформації, що моделює транзакції клієнтів в роздрібній торгівлі, було взято алгоритм описаний у роботі (Agrawal et al., 1994). Це модель поведінки «реального» світу, яка передбачає, що люди, як правило, купують набори товарів разом. Кожен такий набір є потенційно великим набором елементів. Однак деякі люди можуть купити лише деякі предмети з такого набору. Водночас транзакція може містити більше одного великого набору елементів. Розміри транзакцій зазвичай кластеризовані навколо середнього значення, і кілька транзакцій мають багато елементів. Типові розміри великих наборів елементів також кластеризовані навколо середнього значення, де кілька великих наборів елементів мають велику кількість елементів.

Результати та їх обговорення

Визначимо параметри використані в описі роботи алгоритму: D – кількість транзакцій; T – середній розмір транзакції; I – середній розмір максимально потенційно великого набору елементів; L – кількість максимальних потенційно великих наборів елементів; N – кількість елементів (предметів доступних для покупки). Спочатку визначаємо розмір наступної транзакції. Розмір вибирається з розподілу Пуассона із середнім μ , що дорівнює $|T|$. Потрібно зважати, що якщо кожен елемент вибрано з однаковою ймовірністю p і є N елементів, очікувана кількість елементів у транзакції визначається біноміальним розподілом із параметрами N і p , а також апроксимується розподілом Пуассона із середнім Np . Далі кожній транзакції призначається ряд потенційно великих наборів елементів. Якщо для наявного великого набору елементів, що досліджується, немає місця у транзакції, то у половині випадків набір елементів все одно додається до

транзакції, а в решті випадків набір елементів переноситься до наступної транзакції.

Великі набори предметів вибираються з множини τ таких наборів і кількість наборів у τ встановлюється рівним L між L та середньою підтримкою для потенційно великих наборів елементів існує зворотна залежність. Набір елементів у τ генерується шляхом спочатку вибору розміру набору з розподілу Пуассона із середнім значенням μ , що дорівнює I . Елементи в першому наборі обираються випадково. Щоб змодельовувати явище, коли великі набори елементів часто мають спільні елементи, то деяка їх частка у наступних наборах вибирається з попереднього створеного набору елементів. Для цього використовуємо експоненціально розподілену випадкову змінну із середнім значенням, що дорівнює рівню кореляції, щоб визначити цю частку для кожного набору елементів. Решта елементів вибираються випадковим чином.

Кожен набір елементів у τ має вагу, пов'язану з ним, яка відповідає ймовірності того, що цей набір елементів буде вибрано. Ця вага вибирається з експоненціального розподілу з одиничним середнім значенням, а потім нормалізується таким чином, щоб сума ваг для всіх наборів елементів у τ дорівнювала одиниці. Наступний набір елементів, який буде включено в транзакцію, вибирається з τ випадковим чином, де ймовірність вибору конкретного набору пропорційна його вазі. Цей процес аналогічний підкиданню L -гранного кубика, де кожна грань має свою вагу, що відповідає ймовірності випадання

Щоб змодельовувати явище, коли всі елементи великого набору не завжди вибираються разом, призначимо кожному набору елементів в τ рівень зміни C . Додаючи набір елементів до транзакції, видаляння елементу із набору елементів продовжується, доки рівномірно розподілене випадкове число від 0 до 1 залишається меншим за C . Таким чином, для набору елементів розміром q ми додамо q елементів до транзакції з ймовірністю $1-c$, $q-1$ елементів з $c(1-c)$, $q-2$ з $c^2(1-c)$, тощо. Тобто $1-c$, $c(1-c)$, $c^2(1-c)$,... – описують геометричну прогресію, кожен член якої представляє шанс того, що з набору розміру q буде додано відповідну кількість елементів до транзакції, і визначаються ітеративним процесом відкидання елементів. Рівень зміни C для набору елементів є фіксованим і виходить із нормального розподілу із середнім 0,5 та дисперсією 0,1.

Для зручності аналізу отриманих асоціативних правил, побудуємо діаграми паралельних категорій (рис. 1-2). Цей тип діаграми використовується для візуалізації категоріальних даних шляхом відображення зв'язків між кількома категоріальними вимірами. Це дозволяє побачити, як категорії в різних вимірах співвідносяться одна з одною, і може виявити закономірності та тенденції в даних. У цьому випадку діаграма паралельних категорій показує зв'язки між антецедентами та консеквентами в різних правилах, а також використовує колір для представлення додаткової інформації, такої як підтримка чи впевненість.

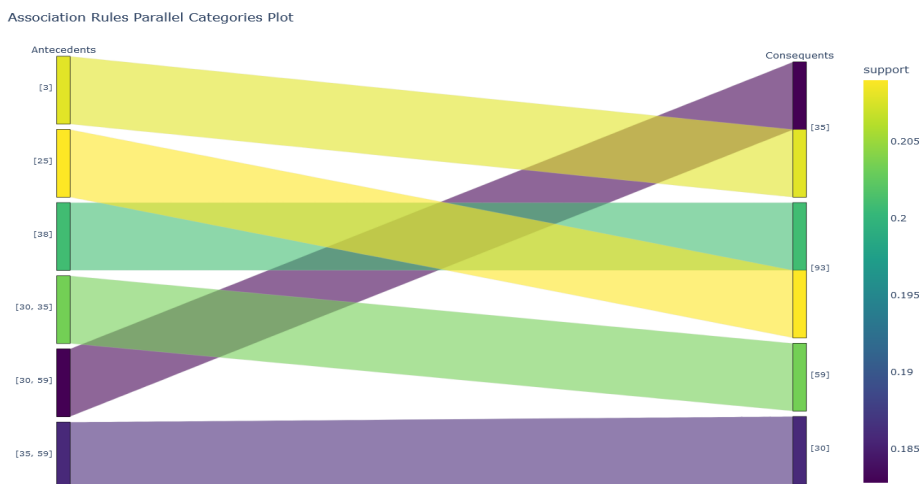


Рис. 1. Діаграма асоціативних правил зі шкалою підтримки

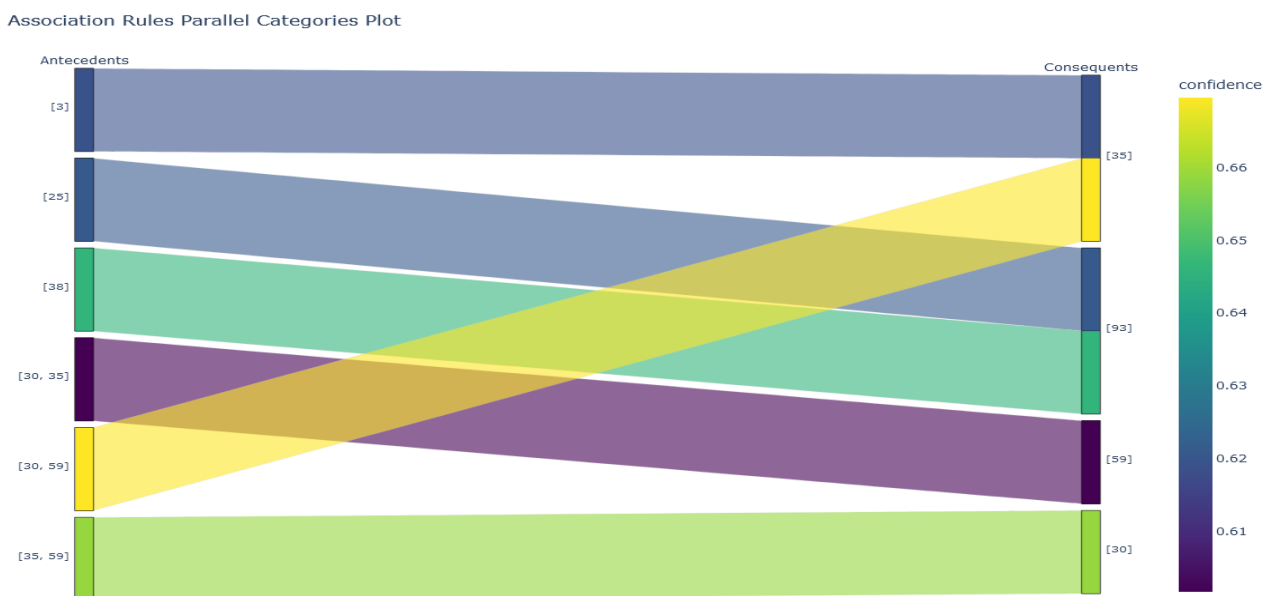


Рис. 2. Діаграма асоціативних правил зі шкалою впевненості

Задля показової інтерпретації діаграми, припустимо, що кожен показник/ідентифікатор – це продукт доступний до покупки, наприклад: {3} – це помідори, {25} – чай, {30} – масло, {35} – хліб, {38} – кава, {59} – ковбаса, {93} – цукор. У такому випадку рекомендації побудовані на основі асоціативних правил з мінімальною пороговою підтримкою 0,1 та мінімальною пороговою впевненістю 0,6 показують, що:

- при покупці помідорів {3} слід рекомендувати до покупки хліб {35}.
- при покупці чаю {25} слід рекомендувати до покупки цукор {93}.
- при покупці кави {38} слід рекомендувати до покупки цукор {93}.
- а покупка двох продуктів з набору хліба, масла та ковбаси {30, 35, 59} приводить до взаємної рекомендації усіх продуктів з набору.

Також слід зазначити, що рекомендації не є симетричними. Якщо був куплений цукор {93}, це не при-

водить до зворотної рекомендації купити чай {25} або каву {38}. Це спричинено різною підтримкою антецедента та консеквента.

Якщо ж умовою мінімального порогу впевненості правила обрати число менше ніж 0,6, для прикладу 0,4, кількість відсіяних при пошуку рекомендацій зменшиться (рис. 3).

Вибір значень підтримки наборів, підтримки та впевненості правил, або ж інших мір описаних вище, має обиратися з огляду та потреб конкретного завдання, для збільшення якості рекомендацій шляхом зменшення їх кількості, або ж збільшення кількості рекомендацій шляхом зменшення їх якості. У другому випадку не виключена можливість сортування правил за обраними мірами та вибору необхідної їх кількості з шуканими значеннями мір.

Нижче будуть запропоновані декілька найпростіших графіків, на основі яких можна проводити аналіз отриманих правил.

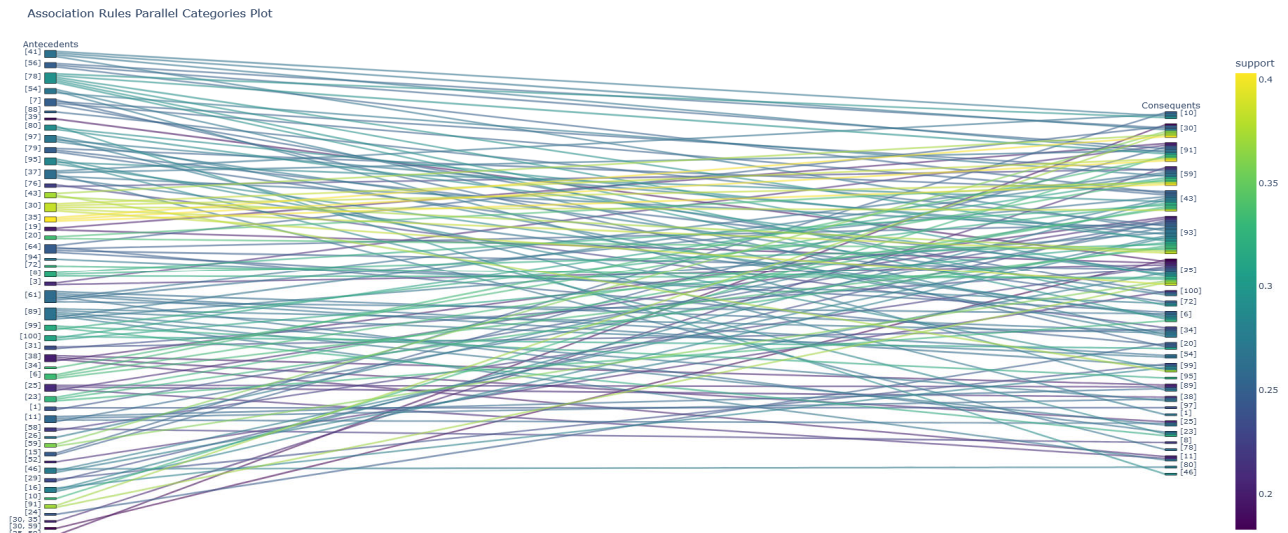


Рис. 3. Діаграма асоціативних правил для зменшеного порогу впевненості

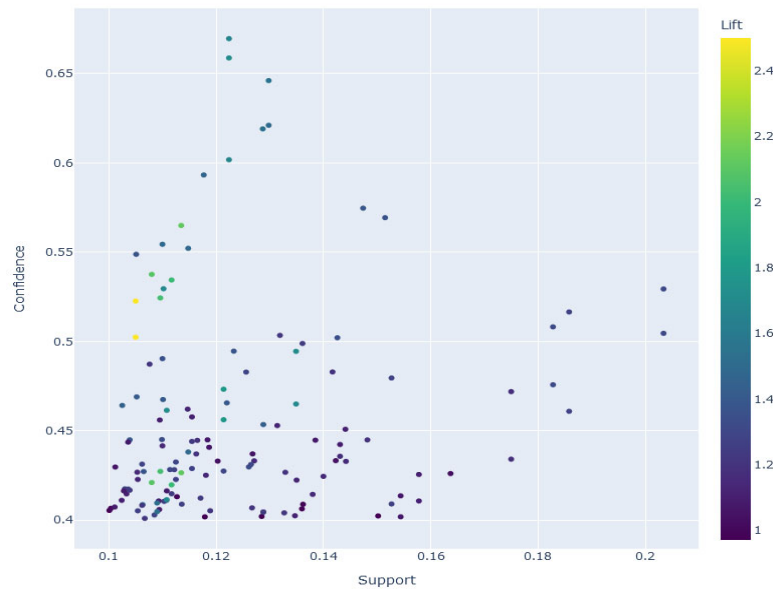


Рис. 4. Графік відношення підтримки та впевненості правил з даними про підйом

Графік (рис. 4) допомагає зрозуміти компроміс між двома показниками та загальним розподілом правил з погляду їх впевненості та надійності.

Більшість правил знаходяться у регіоні низької підтримки та впевненості, що означає, що вони більш рідко використовуються (низька підтримка) і менш надійні (низька впевненість) у порівнянні з усім вибраним набором правил. Однак правила, з високою підтримкою свідчать про велику надійність, але частота їх появи менша. Асоціації у цих правил сильні, тобто коли виникає антецедент, майже завжди слідує консеквент. Вони можуть представляти нішеві або спеціалізовані рекомендації, які є дуже точними, але не поширеними. У деяких галузях ці правила можуть бути дуже цінними, попри їх рідкість.

Значення підйому для всіх правил вище одиниці, що означає, що існує позитивна кореляція між антецедентом і консеквентом, тобто поява антецедента збільшує ймовірність консеквента. Ця міра не є дуже

надійною в малих вибірках даних, але з великими наборами даних, більше значення підйому є важливою мірою для аналізу. Аналіз цього графіку має починатися з визначення пріоритету завдання. Необхідно розглянути контекст завдання, щоб прийняти рішення про компроміс. Наприклад, в аналізі ринкового кошика висока підтримка може мати вирішальне значення для забезпечення доречності правил для великої частини транзакцій.

Аналізуючи графік (рис. 5), варто зосередитися на високих значеннях підйому незалежно від підтримки, щоб знайти сильні асоціації. Висока підтримка з правилами високого підйому є особливо цінною, оскільки вони пропонують сильні та часті асоціації, які можуть бути важливими для бізнес-рішень, рекомендацій і розуміння зв'язків елементів. І навпаки, низька підтримка з правилами високого підйому, хоча й нечасто, також може виявити цікаві та неочевидні асоціації, які варто дослідити далі.

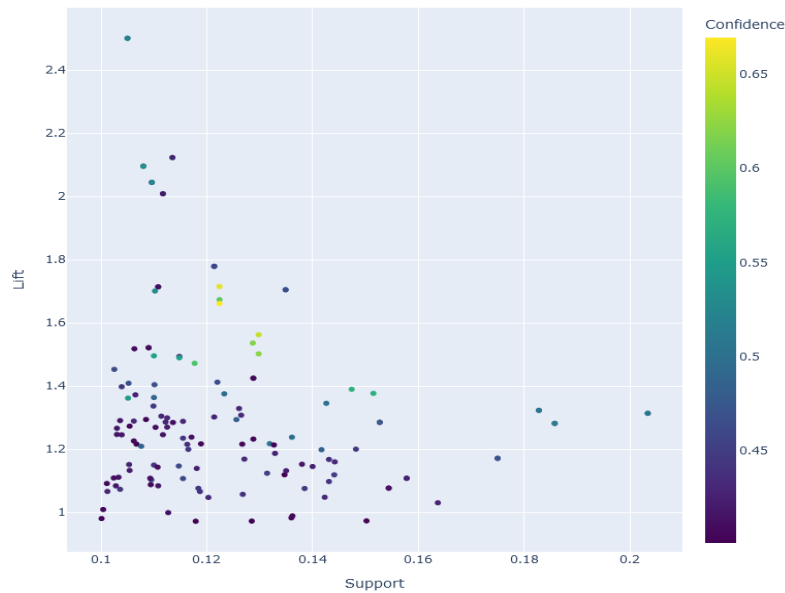


Рис. 5. Графік відношення підтримки та підйому правил з даними про впевненість

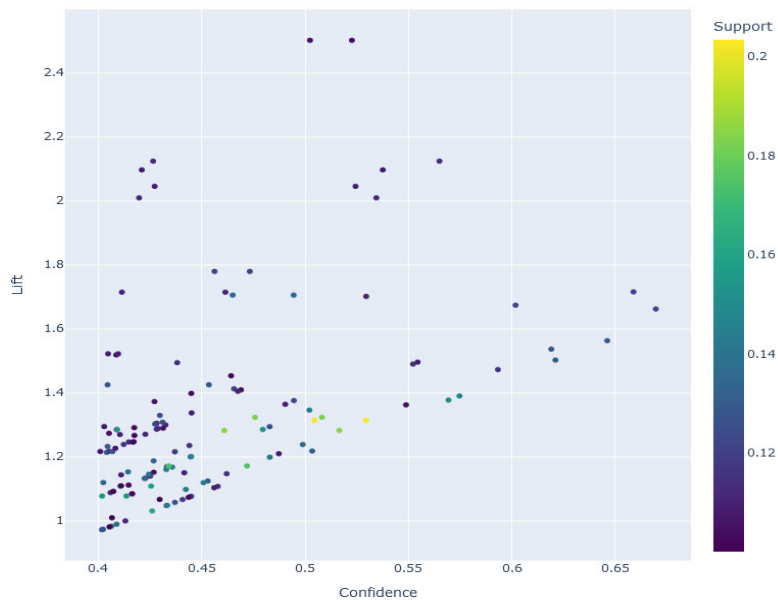


Рис. 6. Графік відношення впевненості та підйому правил з даними про підтримку

На основі графіків (рис. 5-6), можна прийти до висновку, що правила, які знаходяться в області низької впевненості та підйому мають слабші зв'язки які є не дуже корисними для цілей прогнозування. Це може означати, що елементи таких правил здебільшого незалежні один від одного.

Варто оглянути правила низької впевненості та підйому. Хоча вони можуть бути некорисними для побудовання якісних рекомендацій, але розуміння їх контексту може допомогти уточнити набір даних або спосіб створення правил. Розуміючи розподіл і значущість правил на графіку, можна визначити пріоритетність найбільш значущих і дієвих правил у наборі даних.

Підтримка антецедента – це частка транзакцій у наборі даних, які містять антецедент (частина правила «якщо»). У той час як підтримка консеквента – це частка транзакцій, які містять консеквент (частина правила «тоді») (рис. 7).

Якщо підтримка антецедента та консеквента низькі, це означає, що у цих правил антецедент і консеквент нечасті в наборі даних. Такі правила можуть бути не дуже корисними, оскільки вони застосовуються до дуже маленької підмножини даних. Обернений випадок свідчить, що і антецедент, і консеквент у правилах є частими. Ці правила вважаються сильні, оскільки застосовуються до великої частини набору даних.

Правила з низькою підтримкою антецедента та високою консеквента, свідчать про рідкісність антецедента, та частоту консеквента, що обернено вірно і для зворотної умови. Це може означати, що антецедентом є конкретна умова, яка призводить до великої кількості результатів (консеквентів), в оберненому випадку це свідчить про те, що багато антецедентів призводить до рідкісного консеквента, який може бути цікавим для виявлення незвичайних результатів.

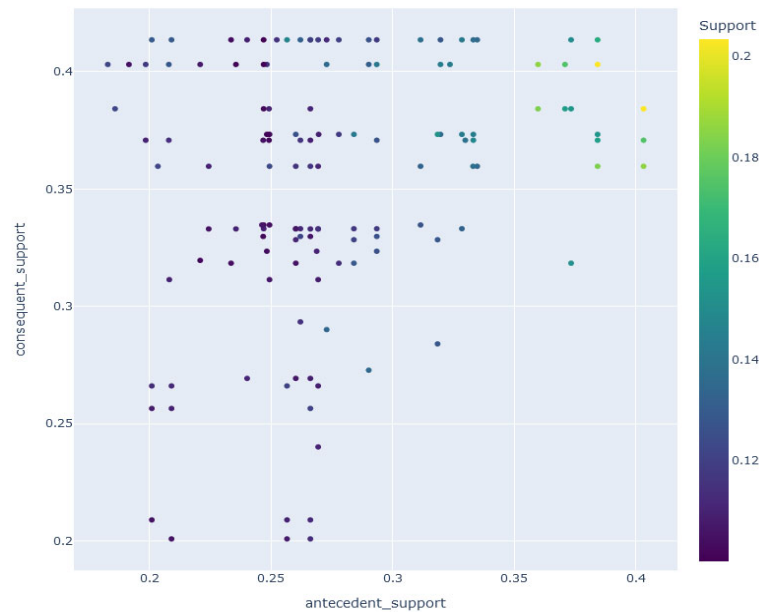


Рис. 7. Графік відношення підтримки антецедента та консеквента з підтримкою набору

Останній випадок може бути корисним в аналізі конкретного сценарію. Наприклад: антецедент (низька підтримка) – дорогий електронний гаджет, як телефон; консеквент (висока підтримка) – звичайний предмет, як чохол для телефону.

Правила з цими антецедентами та консеквентами показують, що коли клієнти купують дорогі гаджети, вони часто також купують звичайний чохол для телефону. Цю інформацію можна використовувати для об'єднання рекламних акцій або планування запасів.

Висновки

Проведено огляд прикладних програмних продуктів рекомендаційних систем, що є у відкритому вигляді в мережі Інтернет і які використовують алгоритми асоціативних правил.

Використовуючи мову програмування Python, було реалізовано алгоритм генерації синтетичної інформації, що імітує транзакції клієнтів в роздрібній торгівлі, для коректнішої демонстрації роботи рекомендаційної системи. Спираючись на можливості мови програмування Python та її потужні бібліотеки, було обрано напрям розробки для Python з можливістю створення рекомендаційної системи для передбачень попиту. Представлена система дозволяє, побудувати рекомендації на основі асоціативних правил та шляхом візуального порівняння, відбирати необхідні параметри для побудови правил, які відповідають конкретним прикладним завданням.

Застосувавши алгоритм генерації синтетичної інформації, було згенеровано базу даних, на основі якої побудовано асоціативні правила. На основі отриманих результатів продемонстровано функціонал алгоритмів та оглянуто можливості для аналізу та реалізації системи у прикладних завданнях.

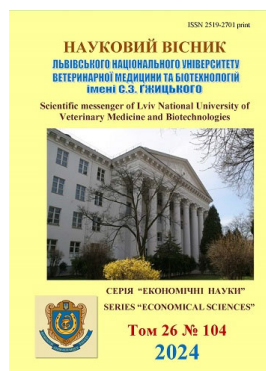
Перспективи подальших досліджень. Величезна кількість даних надає не лише статистичні огляди, а й джерела інформації та знань. Інтелектуальний аналіз

даних і аналіз великої кількості наборів даних транзакцій можуть виявити значні закономірності та правила, що лежать в основі цих наборів. Ці знання можуть бути використані маркетинговою системою для надання рекомендацій клієнтам і стимулювання продажів. Інформаційні системи, що застосовують рекомендаційні технології мають перспективу надавати інформацію на основі особистих уподобань клієнтів, раніше приховану в базах даних, і тому набирають популярності у різних комерційних сервісах. Тож застосування представленого підходу аналізу даних допоможе активізувати комерційну діяльність, залучивши до неї нових учасників та технології.

References

- Osadchiy, T., Poliakov, I., Olivier, P., Rowland, M., & Foster, E. (2019). Recommender system based on pairwise association rules. *Expert Systems with Applications*, 115, 535–542, DOI: 10.1016/j.eswa.2018.07.077.
- Varzaneh, H., Neysiani, B., Ziafat, H., & Soltani, N. (2018). Recommendation systems based on association rule mining for a target object by evolutionary algorithms. *Emerging Science Journal*, 2(2). 100–107. DOI: 10.28991/esj-2018-01133.
- Wenjing, Yan. (2020). Research on association rule recommender system combining time and rating information. *Academic Journal of Computing & Information Science* 3(3), 70–82. DOI: 10.25236/AJCIS.2020.030308.
- Yang, D., Nie, Z. T., & Yang, F. (2021). Time-aware CF and temporal association rule-based personalized hybrid recommender system. *Journal of Organizational and End User Computing (JOEUC)*, 33(3), 19–34. DOI: 10.4018/JOEUC.20210501.0a2.
- Kannout, E., Nguyen, H. S., & Grzegorowski, M. (2022). Speeding up recommender systems using association rules. In: Nguyen, N.T., Tran, T.K., Tukayev, U., Hong, TP., Trawiński, B., Szczerbicki, E. (eds)

- Intelligent Information and Database Systems. ACIIDS 2022. Lecture Notes in Computer Science, 13758. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-031-21967-2_14.
- Lou, Na. (2022). Tourism destination recommendation based on association rule algorithm, *Mobile Information Systems*, 9331178. DOI:10.1155/2022/9331178.
- Lin, J., Chang, Z., & Zhang, J. (2018). Weighted interest degree collaborative recommendation algorithm based on association rules. *Research Briefs on Information and Communication Technology Evolution*, 4, 141–149. DOI: 10.56801/rebict.v4i.75.
- Njeri, N. R., Ndung'u, R. N., & Mariga, W. G. (2021). Developing hybrid-based recommender system with naïve bayes optimization to increase prediction efficiency. *International Journal of Computer and Information Technology*, 10(2), 96–103. DOI: 10.24203/ijcit.v10i2.75.
- Stepanyuk, O., Senyk, A., Manziy, O., Pavlyuk, N., & Senyk, Y. (2024). Analysis of the «veterinary drugs» segment of the international stock market using IT. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series Economical Sciences*, 26(103), 23–34. DOI: 10.32718/nvlvet-e10304.
- Stepanyuk, O., Senyk, Y., Vinchura, O., Senyk, A., & Lishchynska, K. (2024). Simulation of decision-making processes regarding the formation of an invest-ment portfolio using IT. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series Economical Sciences*, 26(103), 17–22. DOI: 10.32718/nvlvet-e10303.
- Garg, K., & Kumar, D., (2013). Comparing the performance of frequent pattern mining algorithms. *International Journal of Computer Applications*, 69(25), 29–32. DOI: 10.5120/12129-8502.
- Agrawal, R. & Srikant, R. (1994). Fast algorithms for mining association rules. *Proceedings of the 20th VLDB Conference Santiago, Chile, 1994*. URL: <https://snap.stanford.edu/class/cs224w-readings/Agrawal94AssosiationRule.pdf> (data zvernennia: 03.08.2024).



**Науковий вісник Львівського національного університету
ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького.
Серія: Економічні науки**

**Scientific Messenger of Lviv National University
of Veterinary Medicine and Biotechnologies.
Series: Economical Sciences**

ISSN 2519–2701 print

<https://nvlvet.com.ua/index.php/economy>

doi: 10.32718/nvlvet-e10408

UDC 338.43:339.92(100)

Analysis of securities of the food and agricultural sectors using IT

O. Stepanyuk¹, O. Boyko², Y. Senyk³, N. Petrivska⁴, A. Senyk⁴, V. Novosad¹

¹Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv, Lviv, Ukraine

²Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine

³National Forestry University of Ukraine, Lviv, Ukraine

⁴Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine

Article info

Received 20.05.2024

Received in revised form
24.06.2024

Accepted 25.06.2024

Stepan Gzhytskyi National
University of Veterinary Medicine
and Biotechnologies Lviv,
Pekarska Str., 50, Lviv,
79010, Ukraine.
Tel.: +38-067-19-989-74
E-mail: soi_2014@ukr.net

Danylo Halytsky Lviv National
Medical University,
Pekarska Str., 69, Lviv,
79010, Ukraine.
Tel.: +38-097-31-470-46
E-mail: oxana_bojko@ukr.net

National Forestry University of
Ukraine, Gen. Chuprynyk Str., 103,
Lviv, 79057, Ukraine.
Tel.: +38-097-33-193-11
E-mail: yuliya.senyk@gmail.com

Lviv Polytechnic National
University, Bandery Str., 12, Lviv,
79013, Ukraine.
Tel.: +38-067-67-395-96
E-mail: andrij.p.senyk@lpnu.ua

Stepanyuk, O., Boyko, O., Senyk, Y., Petrivska, N., Senyk, A., & Novosad, V. (2024). Analysis of securities of the food and agricultural sectors using IT. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Economical Sciences, 26(104), 46–51. doi: 10.32718/nvlvet-e10408

The relevance of the study of the agrarian market of Europe, and in particular of Ukraine, is connected with the growing competition of states on world food markets. Trade regulation does not produce the expected results, does not reduce the level of monopolization by transnational corporations of many industry and regional food markets. The problems of population dissatisfaction and ensuring the independence of states are intensifying, which, in turn, increases the role of rational protectionism of the domestic food market. The results of research on this problem will expand the possibilities of scientific approaches to create large-scale research and educational structures capable of participating in various areas of activity to ensure food security. Since the agricultural sector is still one of the most important sectors of the economy in many countries, providing employment and being the main source of income for significant sections of their population, it is not surprising that most of them are interested in the introduction of new technologies and the adaptation of agriculture to development. Changes in the scale of the world economy in recent years have significantly increased interest in investment tasks, which is evidenced by the intensification of trading in the shares of large and medium-sized international companies and, accordingly, causes a rapid increase in their values. As a special case in investment theory, the problem of decision-making regarding the formation and optimization of an investment portfolio is considered. This task is in the field of attention of both large investment companies and private investors, since, choosing among possible alternatives for the distribution of capital investments within the market of financial assets, the investor will get different results. As a result, it is necessary to understand the amount of income received during the period of ownership of the investment portfolio. In the presented work, using the C# programming language, a model is proposed that can be applied in the formation of a portfolio of securities, which allows potential investors to independently assess the effectiveness of the investment set by comparing the growth dynamics of shares available on the financial market. It is known that most of the information an investor encounters is tabular in nature, and according to the methodology of scientific knowledge, a person better perceives visualized ways of presenting information. The model proposed in the work uses visualization tools built into the software product, which presents available tabulated information in a structured graphic form.

Key words: information and communication technologies, mathematical methods, visualization, risk, agriculture, food processing.

Аналіз цінних паперів харчового та аграрного секторів із використанням ІТ

О. І. Степанюк¹, О. В. Бойко², Ю. А. Сеник³, Н. В. Петрівська⁴, А. П. Сеник⁴, В. П. Новосад¹

¹Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

²Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, Львів, Україна

³Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, Україна

⁴Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, Україна

Актуальність дослідження аграрного ринку Європи та зокрема України пов'язана з наростаючою конкуренцією держав на світових продовольчих ринках. Регулювання торгівлі не дає очікуваних результатів, не знижує рівень монополізації транснаціональними корпораціями базових галузевих та регіональних продовольчих ринків. Загострюються проблеми незадоволеності населення та забезпечення незалежності держав, що, у свою чергу, підвищує роль раціонального протекціонізму внутрішнього продовольчого ринку. Результати досліджень з цієї проблеми розширяють можливості наукових підходів для створення масштабних дослідницьких та освітніх структур, здатних брати участь у різних сферах діяльності щодо забезпечення продовольчої безпеки. Оскільки сільськогосподарський сектор все ще є одним з найбільш важливих секторів економіки в багатьох країнах, що забезпечують зайнятість населення і є основним джерелом доходу для значних верств їхнього населення, не дивно, що більшість із них зацікавлені у впровадженні нових технологій та адаптації сільського господарства до розвитку. Зміни у масштабах світової економіки останніми роками значно підвищують інтерес до інвестиційних задач, про що свідчить активізація торгівлі акціями великих і середніх міжнародних компаній і що відповідно викликає стрімке зростання їх вартостей. Як особливий випадок в теорії інвестицій розглядається проблема прийняття рішень щодо формування та оптимізації інвестиційного портфеля. Вказане завдання перебуває у полі уваги як у великих інвестиційних компаній так і приватних інвесторів, оскільки, вибираючи серед можливих альтернатив розподілу капіталовкладень в межах ринку фінансових активів, інвестор отримує різні результати. Як результат тут треба розуміти величину доходу, який отриманий за час періоду володіння інвестиційним портфелем. У представленій роботі, із використанням мови програмування C#, запропоновано модель, яка може бути застосована при формуванні портфеля цінних паперів, що дозволяє потенційним інвесторам самостійно оцінювати ефективність інвестиційного набору шляхом порівняння динаміки росту доступних на фінансовому ринку акцій. Відомо, що більшість інформації з якою стикається інвестор, носить табличний характер, а згідно з методологією наукового пізнання людина краще сприймає візуалізовані способи подання інформації. Запропонована в роботі модель застосовує вбудовані в програмний продукт засоби візуалізації, що представляє доступну табульовану інформацію у структурованому графічному вигляді.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології, математичні методи, візуалізація, ризик, сільське господарство, харчова промисловість.

Вступ

Інновації відіграють важливу суспільну функцію розвитку соціальних інститутів і рушія економічних, виробничих процесів. Особливо інноваційна діяльність важлива для аграрного виробництва, яке залишається з низькою конкурентоспроможністю в умовах глобалізації економіки.

У статті (Tatar, 2023) запропоновано розрахунок рівня продовольчої безпеки країн за методом інтегрованої рейтингової оцінки та порівняння його результатів з результатами різних міжнародних організацій, виявлення проблемних локальних складових продовольчої безпеки та вдосконалення їх механізмів. Наведено коефіцієнти кореляції та багатофакторну регресію залежності глобального індексу продовольчої безпеки від доступності, якості, стійкості та адаптації. Метою дослідження (Mudrak et al., 2022) є перевірка гіпотези про те, що порушення галузевих пропорцій виробництва агропродовольчої продукції є однією з причин зростання індексу споживчих цін на продовольчому ринку України. У статті (Vdovenko, 2022) визначено роль і місце аграрного сектору України в забезпеченні не лише національної продовольчої безпеки, а й світової. У роботі (Vasylytsiv et al., 2023) проведено огляд підходів до комплексного аналізу фінансово-економічної безпеки аграрного бізнесу регіону. В (Rodríguez del Valle & Fernández-Vázquez, 2024) пропонується огляд інформаційних джерел, в яких зведені дані для аналізу націнок в харчовій промисловості. Огляд та аналіз пропозицій з точки зору мотивації інвестицій, з метою допомогти країнам з нестачею продовольства залучити іноземні інвестиції представлено в (Zhao & Chen, 2023). Загальний огляд су-

часного стану світової агропромислової індустрії та перспективи її розвитку запропоновано в роботі (Atamanchuk & Tiahun, 2023). Питанням активного впровадження інформаційних технологій в інвестиційні процеси щодо агропромислового ринку присвячені роботи (Stepanyuk et al., 2023) та Ю. Сенік. Окремо методологію застосування ІТ на прикладі фінансової сфери розглянуто в роботі (Dubynyak et al., 2023).

Мета дослідження полягає в демонстрації можливостей інформаційних технологій та доступного програмного забезпечення для інвестиційного аналізу у харчовому та аграрному секторах, а також для візуалізації цих даних, що дозволяє інвесторам приймати обґрунтовані рішення.

Завданням дослідження є проведення порівняльного аналізу можливостей сучасних прикладних програмних рішень для огляду, формування та оптимізації інвестиційних програм в процесі формування портфеля цінних паперів.

Матеріал і методи досліджень

З метою керування проектами та документацією, а також для візуалізації даних та бізнес-аналітики у мережі Інтернет пропонуються спеціалізовані програмні рішення. Для прикладу та аналізу роботи системи обрано такі відомі компанії:

1. Kraft Heinz (NYSE:KHC) є гігантом у світі харчової промисловості, спеціалізуючись на виробництві кетчупів, соусів та інших упакованих харчових продуктів. Завдяки своїм інноваційним підходам у розробці продуктів та маркетингу, вони здатні задовольнити смаки споживачів у багатьох країнах світу.

2. Danone S.A. (EPA:BN.PA) є однією з провідних французьких компаній у галузі харчової промисловості, спеціалізуючись на виробництві молочних та інших харчових продуктів. Завдяки своїй історії та високим стандартам якості, вони зарекомендували себе як надійного постачальника здорової їжі для споживачів у всьому світі.

3. CHS Inc. (NASDAQ:CHSCL) є ключовим гравцем у світі сільськогосподарського сектору, забезпечуючи постачання зерна, продуктів харчування та енергетичних ресурсів. Завдяки своїм інтегрованим підходам до сільськогосподарської діяльності, вони забезпечують стабільність у ціні та доступність продуктів для споживачів та інших компаній у цілому світі.

4. Bayer AG (ETR:BAYN) є відомою фармацевтичною компанією з Німеччини, яка також спеціалізується на сільськогосподарських хімікатах, насінні та біотехнологічних продуктах. Завдяки своїм дослідницьким зусиллям та інноваційним підходам, вони продовжують розвивати продукцію, яка допомагає сільським господарствам підвищувати врожайність та забезпечувати стійкий розвиток аграрного сектору.

5. Archer Daniels Midland Company (NYSE:ADM) – це компанія, що займається виробництвом сільськогосподарських продуктів і послуг. Базується в Чикаго,

штат Іллінойс. Компанія займається закупівлею та продажем сільськогосподарської продукції та інгредієнтів. Окремо компанія управляє заводами із заготівлі врожаю в усьому світі, де зернові та олійні культури переробляються в продукти харчування та корми для тварин.

Для проведення комп'ютерного моделювання за основу вирішено вибрати доступну для швидкого освоєння мову програмування C# та бібліотеку React. А при отриманні вхідних даних використати доступний безкоштовний сервіс для історичних та поточних вартостей акцій провідних компаній Alphavantage. Сервіс є надійним постачальником даних Гарвардського університету, що надає йому певний авторитет.

Переваги:

1. Наявність безкоштовного тарифу.
2. Документація з прикладами використання прикладного програмного інтерфейсу.
3. Велика кількість доступних параметрів, адаптованих до інтересів користувача щодо відстеження та аналізу даних.

Результати та їх обговорення

Першим етапом є візуалізація статистичних даних про ціни акцій обраних компаній у доларах (рис. 1).

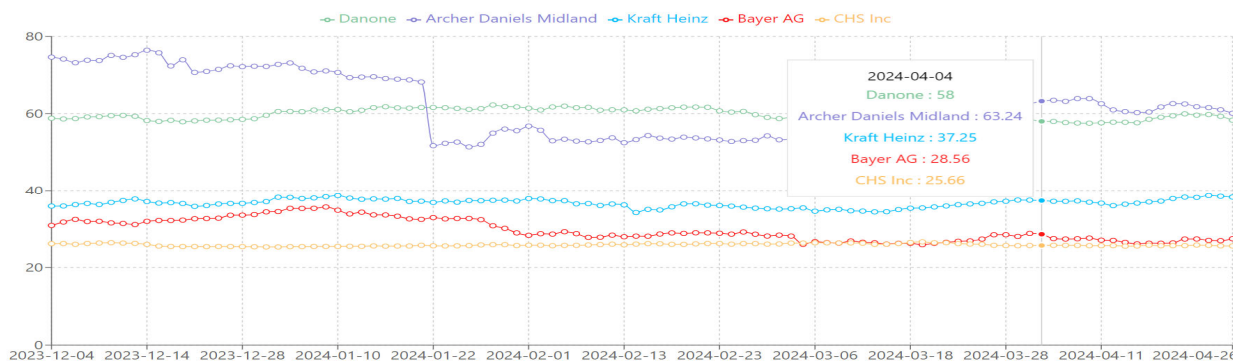


Рис. 1. Ціни акцій представлених компаній

У процесі прогнозування використовуються різноманітні індикатори, щоб аналізувати ринкові тенденції та приймати обґрунтовані рішення щодо інвестування. До таких індикаторів належать смуги Боллінджера (рис. 2) та RSI (рис. 3). Смуги Боллінджера

відображають рівень волатильності для валютних пар та допомагають визначити верхню та нижню межі курсу. Інвестори та трейдери використовують цей індикатор для оцінки минулих коливань цін та передбачення майбутніх рухів.

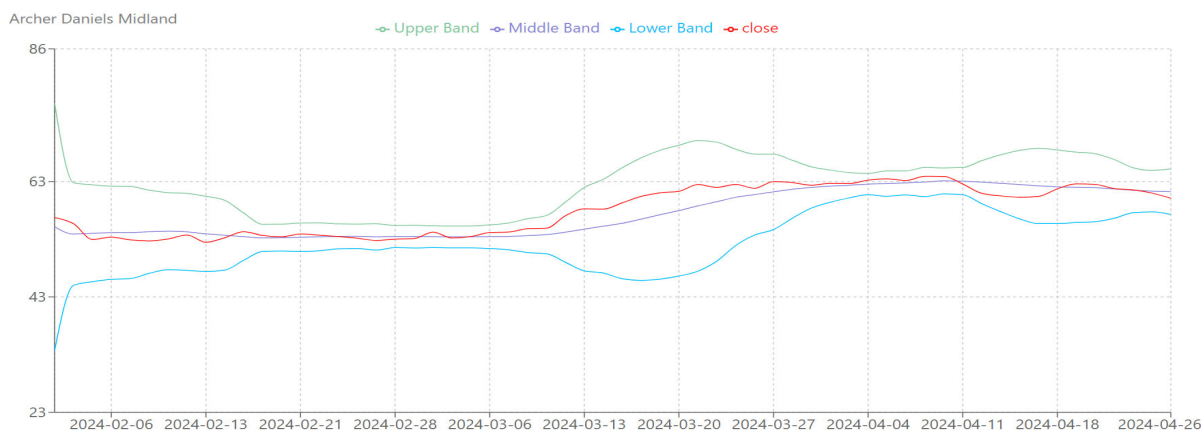


Рис. 2. Смуги Боллінджера для акцій компанії Archer Daniels Midland

Особливо важливо реагувати на ситуації, коли смуги стискаються, що може сигналізувати про низьку волатильність та можливий різкий рух ціни в майбутньому. Крім того, розходження смуг може вказувати на зростання волатильності, що може призвести до завершення поточного тренду на ринку.

Індекс RSI використовується для визначення перенасиченості ринку та можливостей перекупити чи перепродати активи. Інвестори використовують його для виявлення можливих точок входу та виходу з позицій на ринку, а також для підтвердження поточних трендів.



Рис. 3. RSI індикатор для акцій компанії Archer Daniels Midland

Побудова графіків із використанням японських свічок демонструє ключові показники ринку, такі як ціна відкриття, ціна закриття, максимум та мінімум для кожного заданого періоду (рис. 4). Такі графіки надають більше інформації, порівняно з традиційними

лінійними діаграмами, оскільки вони наглядно відображають крайні точки ринку та ціни відкриття та закриття. Технічні трейдери використовують їх для виявлення патернів японських свічок, які можуть підказати, куди рухатиметься ринок в майбутньому.



Рис. 4. Японські свічки для акцій компанії Archer Daniels Midland

Існує кілька різновидів японських свічок, які використовуються для аналізу ринку:

1. Бичача свічка (Bullish Candlestick): формується, коли ціна закриття вища за ціну відкриття. Ця свічка свідчить про те, що ринок відкривався з нижчими показниками, але закінчив торги з підвищенням ціни.

2. Ведмежа свічка (Bearish Candlestick): утворюється, коли ціна закриття є нижча за ціну відкриття. Ця свічка показує, що ринок відкривався вищою ціною, але закінчив торги зі зниженням ціни.

3. Молот (Hammer): ця свічка має коротке тіло та довгу нижню тіль. Молот вказує на те, що продавці спочатку контролювали ринок, але під кінець періоду

покупці перехопили ініціативу, що може свідчити про можливу зміну тренду.

4. Перевернутий молот (Inverted Hammer): ця свічка має коротке тіло та довгу верхню тіль і вказує на те, що спочатку продавці контролювали ринок, але під кінець періоду покупці здійснили сильний тиск, що може призвести до зміни тренду.

5. Додаткові патерни: крім основних свічок, існує багато комбінацій та патернів, які формуються з різних комбінацій японських свічок. Наприклад, «Медвежий поглинаючий» (Bearish Engulfing) або «Бичачий поглинаючий» (Bullish Engulfing), які можуть сигналізувати про можливі зміни в тренді.

Коефіцієнт кореляції Пірсона визначає ступінь та напрямок зв'язку між двома змінними (рис. 5). Значення 1 вказує на міцні позитивні зв'язки, тоді як -1

свідчить про сильний негативний зв'язок, а нульове значення свідчить про відсутність зв'язку взагалі.

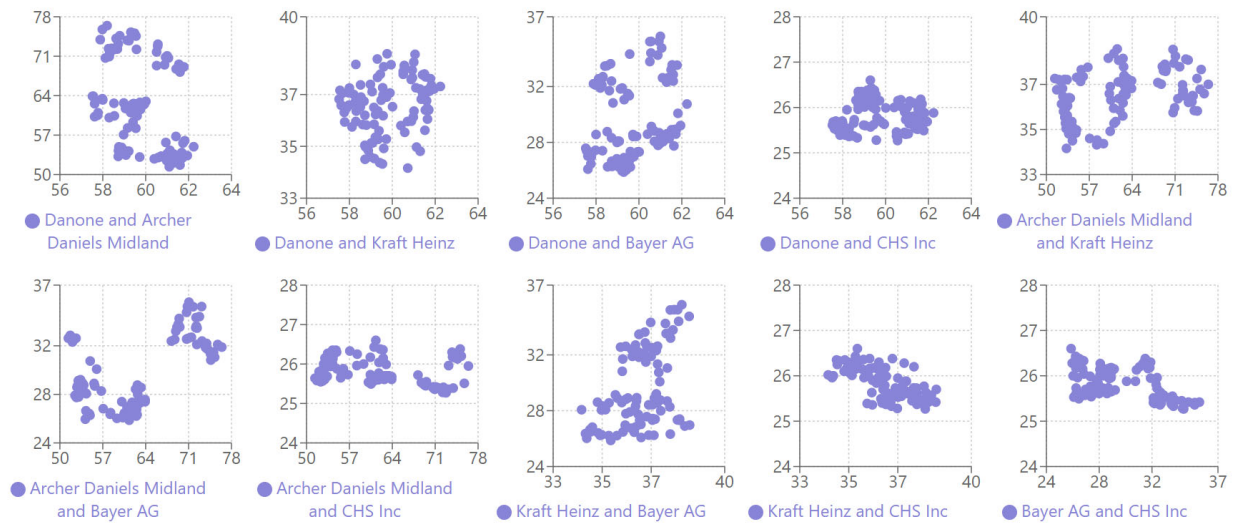


Рис. 5. Графічне представлення кореляції між цінами акцій компаній

На тепловій мапі (рис. 6) світлим кольором позначені слабкі зв'язки, тоді як темний відтінок вказує на сильні. Із представлених зображень видно, що коефі-

цієнт кореляції Пірсона для ціни акцій обраних компаній свідчить про відсутність сильного зв'язку між ними.

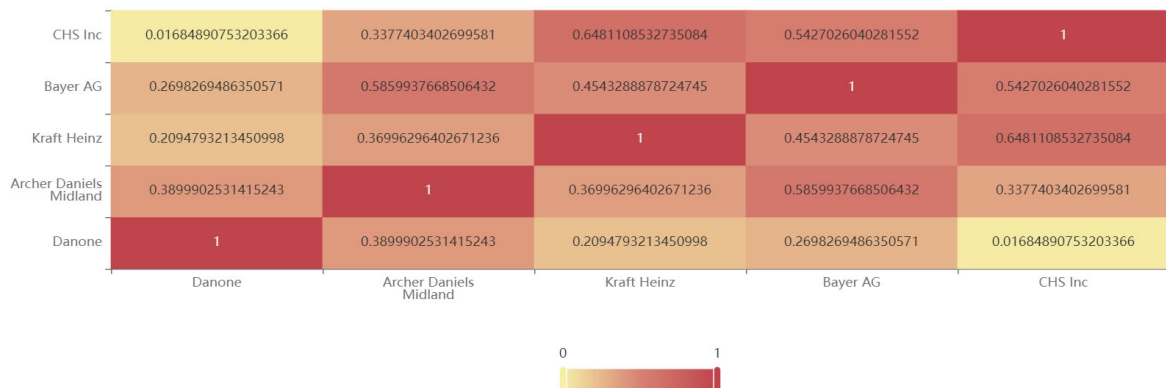


Рис. 6. Теплова мапа для акцій компаній

Рівні корекції Фібоначчі є важливим інструментом для трейдерів у фінансовому ринку. Вони базуються на числах Фібоначчі, що відображають певні відноси-

ни в природі та фінансових ринках. Застосування цих рівнів дозволяє трейдерам ідентифікувати можливі рівні підтримки та опору на графіку цін.

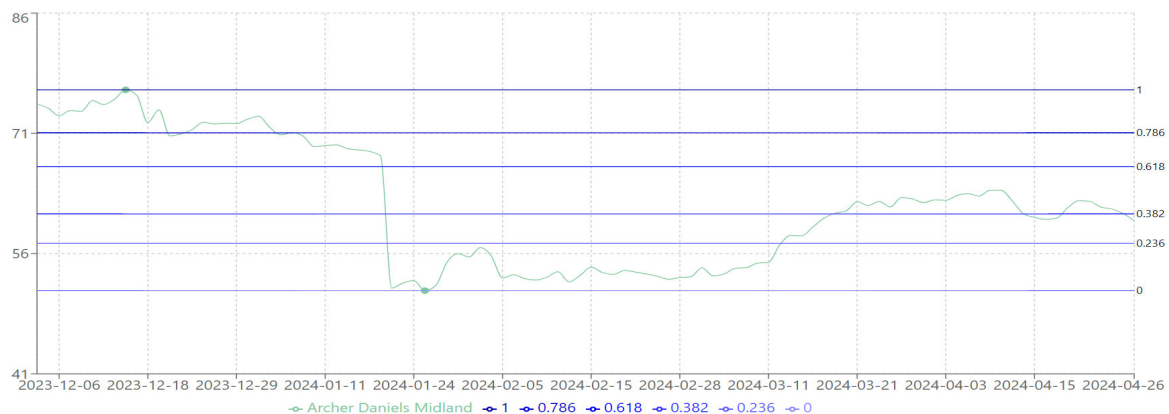


Рис. 7. Сітка Фібоначчі для акцій компанії Archer Daniels Midland

Це може допомогти трейдерам в прийнятті рішень щодо входу в позиції або виходу з них на основі поточних тенденцій ринку. Рівні корекції Фібоначчі, що впливають із послідовності Фібоначчі, є горизонтальними лініями, які вказують, де ймовірно виникнуть підтримка та опір. Кожен рівень пов'язаний з відсотком, що демонструє наскільки ціна відступила від попереднього руху. Рівні корекції Фібоначчі становлять 23,6%, 38,2%, 61,8% і 78,6%.

Вказаний індикатор корисний, оскільки його можна візуалізувати між будь-якими двома значущими ціновими точками, такими як максимум і мінімум. Тоді індикатор створить рівні між цими двома точками.

Коли застосовують корекцію Фібоначчі до цінового графіка, вибираються дві цінові точки – високу та найнижчу. Ми можемо ефективно розрахувати рівні Фібоначчі на основі вибраних точок. Наприклад, якщо ціна акції зростає з \$10 до \$13,82, і ці дві цінові рівні є точками, які використовуються для побудови індикатора: рівень відновлення висхідного тренду 0,236 або 23,6% дорівнює: $13,82 \text{ дол. США} - ((13,82 \text{ дол. США} - 10 \text{ дол. США}) \times 0,236) = 12,92 \text{ дол. США}$.

Висновок

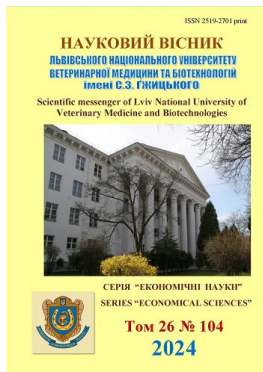
У процесі оптимізації набору цінних паперів харчового та аграрного секторів використання прикладного програмного забезпечення для управління ризиками та аналізу даних підтверджує існування різноманітних рішень, спрямованих в основному на потреби великих компаній та досвідчених управлінців. Багато програм володіють функціоналом, який може застосовуватися у різних галузях для виявлення та ефективного управління ризиками з метою зниження їх впливу. Однак варто відзначити, що використання таких систем вимагає глибоких професійних знань та навичок. На жаль, на ринку існує обмежена кількість програмного забезпечення, що має інтуїтивно зрозумілий інтерфейс та функціонал, доступного малобюджетним користувачам. У рамках даного дослідження було продемонстровано можливість, із застосуванням доступного програмного забезпечення, створення функціональної інформаційної системи, призначеної для виявлення та прогнозування ризиків на фондовому ринку. Створено та описано функціонал інформаційної системи, яку можна використовувати для аналізу акцій компаній харчового та аграрного секторів. Використовуючи створений продукт проведено аналіз цінних паперів відомих компаній у харчовій та аграрній сферах.

Перспективи подальших досліджень. Формування портфеля акцій лише на перший погляд може здатися непосильним завданням для новачка. Однак сучасні інформаційні технології пропонують багато можливостей, які значно спрощують та оптимізують інвестиційну діяльність. Інтелектуальний аналіз наборів даних, а також результатів транзакцій можуть виявити значні очевидні та неочевидні закономірності і прави-

ла, що лежать в основі цих наборів. Інформаційні системи, що застосовують математичні методи статистичного аналізу мають перспективу активно застосовуватись при формуванні та оптимізації інвестиційних портфелів, в тому числі на основі особистих уподобань користувачів.

References

- Atamanchuk, Z., & Tiahun, M. (2023). Current state of the world agricultural industry and prospects for its development. *Galician economic journal*, 84(5), 178–184. DOI: 10.33108/galicianvisnyk_tntu2023.05.178.
- Dubyniak, T., Manziy, O., Senyk, A., Minziuk, N., & Senyk, Y. (2023). Analysis of banking and currency risks using IT. *Galician economic journal*, 84(5), 60–70. DOI: 10.33108/galicianvisnyk_tntu2023.05.060.
- Mudrak, R., Lagodienko, V., & Kordzaia, N. (2022). Industry structure of agri-food production and consumer food price index. *Scientific Horizons*, 25(7), 90–100. DOI: 10.48077/scihor.25(7).2022.90-100.
- Stepanyuk, O., Senyk, Y., Ivanyk, I., & Senyk, A. (2023). Features of the development of the agricultural marketing system using information technologies. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series Economical Sciences*, 25(102), 11–21. DOI: 10.32718/nvlvet-e10202.
- Stepanyuk, O., Senyk, Y., Vinchura, O., Senyk, A., & Lishchynska, K. (2024). Simulation of decision-making processes regarding the formation of an investment portfolio using IT. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series Economical Sciences*, 26(103), 17–22. DOI: 10.32718/nvlvet-e10303.
- Tatar, M. (2023). Agricultural sector development and elasticity of its links with the food security level. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*, 9(4), 192–224. DOI: 10.51599/are.2023.09.04.09.
- Valle, A. R., & Fernández-Vázquez, E., (2024). Analyzing market power of the agricultural industry in Asia. *Economic Analysis and Policy*, 81, 652–669, DOI: 10.1016/j.eap.2023.12.010.
- Vasylytsiv, T., Mulska, O., Hrabynska, I., Ivaniuk, U., & Shopska, Y. (2023). Financial and economic security of agricultural business: specifics, analysis methodology, and measures of stabilization. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*, 9(2), 88–110. DOI: 10.51599/are.2023.09.02.04.
- Vdovenko, L. (2022). Ukraine's agricultural sector in ensuring global food security. *Three Seas Economic Journal*, 3(1), 28–34. DOI: 10.30525/2661-5150/2022-1-4.
- Zhao, Y., & Chen, Y. (2023). Global patterns of agricultural investment and food security: evidence from the fDi markets database. *Foods*, 12, 1827. DOI: 10.3390/foods12091827.



**Науковий вісник Львівського національного університету
ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького.
Серія: Економічні науки**

**Scientific Messenger of Lviv National University
of Veterinary Medicine and Biotechnologies.
Series: Economical Sciences**

ISSN 2519–2701 print

<https://nvlvet.com.ua/index.php/economy>

doi: 10.32718/nvlvet-e10409

UDC 316.346.3:[314.1:33](477)

The impact of youth migration on socio-economic development and imperatives of the state policy for preserving the recovery potential of Ukraine

T. Vasylytsiv, O. Levytska

State Institution «Marian Dolishnyi Institute of Regional Research of NAS of Ukraine», Lviv, Ukraine

Article info

Received 23.05.2024

Received in revised form

27.06.2024

Accepted 28.06.2024

State Institution «Marian Dolishnyi
Institute of Regional Research of
NAS of Ukraine»,
Kozelnytska Str., 4, Lviv,
79026, Ukraine.
E-mail: tgvas77@ukr.net

Vasylytsiv, T., & Levytska, O. (2024). The impact of youth migration on socio-economic development and imperatives of the state policy for preserving the recovery potential of Ukraine. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Economical Sciences, 26(104), 52–59. doi: 10.32718/nvlvet-e10409

The article identifies the key factors of growth and restraint of youth migration activity in Ukraine under the conditions of the war and its consequences. Attention is focused on the fact that increase in the share of young people movements abroad for the purposes of personal safety, higher living standards, better conditions of employment and social protection, human development, etc., makes a particular threat to the economic security and social stability of the state. At the same time, it is emphasized that the intensification of migration processes in the youth segment has a critical impact on (1) demographic stability (shifts in the sex-age structure of the population, changes in the gene pool, settlement dynamics, medical and sanitary consequences), (2) social stability (load on social infrastructure, stratification of society, social tension), (3) economic security (structural and functional changes in the labor market, deformations of labor potential, in particular its intellectual and creative components, migration of economic resources, changes in the level of competitiveness of the economy) of the country. The determinants of the formation of the state policy for youth migration regulation and human potential preservation in Ukraine were specifically studied. Based on this, a wide range of tools for the development and implementation of the Roadmap of the state migration policy with an orientation towards reducing social, economic and migration losses of youth in order to preserve and use the intellectual and personnel potential in the post-war reconstruction of Ukraine is substantiated. The macroeconomic component of Ukraine's economic security is also considered in view of the urgency of implementing measures to counter the risks of migration losses of the young population, in particular, regarding the creation of conditions for youth self-realization and participation in national development and recovery. It is recommended to adhere to the developed concept of the mutual influence of the growth of acute social problems (caused by full-scale military actions and the consequences of war), youth migration and loss of human potential when building the Roadmap for the implementation of the state policy of regulating migration trends in Ukraine.

Key words: migration processes, state regulation, youth, intellectual and human potential, Roadmap, recovery of economy.

Вплив міграції молоді на соціально-економічний розвиток та імперативи державної політики збереження потенціалу відновлення України

T. Г. Васильців, О. О. Левицька

ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долишнього НАН України», м. Львів, Україна

У статті виявлено ключові чинники зростання та стримування міграційної активності молоді в Україні в умовах війни та її наслідків. Акцентовано увагу на тому, що особливу загрозу для економічної безпеки і соціальної стабільності держави становить збільшення частки виїздів молодого населення за кордон в цілях особистої безпеки, вищих стандартів життя, кращих умов зай-

нятості та соціального захисту, людського розвитку тощо. Водночас підкреслено, що активізація міграційних процесів в молодіжному сегменті має критичний вплив на (1) демографічну стійкість (зрушення у статевовіковій структурі населення, зміни генофонду, поселенська динаміка, медико-санітарні наслідки), (2) соціальну стабільність (навантаження на соціальну інфраструктуру, соціальне розширення, соціальна напруга), (3) економічну безпеку (структурно-функціональні зміни ринку праці, деформації трудового потенціалу, зокрема інтелектуально-творчого, міграція економічного ресурсу, зміни рівня конкурентоспроможності економіки) країни. Досліджено детермінанти формування державної політики регулювання міграції молоді і збереження людського потенціалу України. На основі цього обґрунтовано широкий інструментарій для розроблення та реалізації Дорожньої карти державної міграційної політики з орієнтацією на зменшення соціальних, економічних та міграційних втрат молоді для збереження та використання інтелектуально-кадрового потенціалу у післявоєнній відбудові України. Розглянуто також макроекономічну складову економічної безпеки України з огляду на актуальність реалізації заходів протидії ризикам міграційних втрат молодого населення, зокрема щодо створення умов для самореалізації молоді та участі в національному розвитку й відновленні. Рекомендовано дотримуватися розробленого концепту взаємовпливу наростання гострих соціальних проблем (обумовлених повномасштабними воєнними діями і наслідками війни), міграції молоді і втрат людського потенціалу при побудові Дорожньої карти реалізації державної політики регулювання міграційних тенденцій в Україні.

Ключові слова: міграційні процеси, державне регулювання, молодь, інтелектуально-кадровий потенціал, Дорожня карта, відбудова економіки.

Вступ

На сьогодні міграційні потоки, як в середині України, так і за її межами, стали об'єктом прискіпливої уваги з боку ООН, МОМ, МОП та інших провідних міжнародних організацій. Зокрема, за оцінками ООН, лише за перший місяць від початку вторгнення Україну покинуло 10 % її населення, що стало найшвидшою міграційною кризою з часів Другої світової війни, а загальні втрати української молоді на сьогодні оцінюються у майже 30% за останнє десятиліття, лівова частка яких є втратами в результаті освітньої і трудової міграції (Mulska et al., 2024). Сучасні наслідки міграційних втрат населення України під час війни окреслені у Плані дій для України на 2023-2026 рр. «Стійкість. Відновлення. Відбудова» (Рада Європи), Національному плані відновлення України, Загальнодержавній цільовій програмі «Україна повертає таланти», Державній цільовій програмі відновлення та розбудови миру в східних регіонах України, а також у науковому дискурсі провідними вітчизняними дослідниками соціально-демографічних проблем (Bil, 2018; Chernobay et al., 2019).

Проблеми міграції населення перебувають у фокусі підвищеної уваги у світовому науковому просторі. Активно досліджуються питання каузальності міграційних потоків та економічного зростання, адаптивних управлінських рішень щодо регулювання міграційних процесів в умовах нестабільності економіки (Dominese et al., 2020). Підтвердження зв'язку міграції молоді з національною безпекою країни та соціально-економічним відтворенням представлено у роботах (Lucke & Saha, 2019; Lulle et al., 2021; Hajro et al., 2021; Poole, 2022) та ін.

Проблема міграційних втрат України в умовах війни все більше обумовлюється критично високою міграцією молоді як деструктиву в сенсі збереження та відтворення людського потенціалу, що безпосередньо загрожує економічній та інтелектуально-кадровій складовим національної безпеки. Це актуалізує необхідність проведення моніторингу міграційних процесів серед молоді, їх обсягів і структурних характеристик, критично негативних для України соціальних та економічних проблем, які вони оголюють, вивчення найбільш гострих потреб, інтересів та намірів української молоді і в подальшому розроблення ефективних

механізмів її збереження та повернення. Так, загрозливі соціальні проблеми і економічні наслідки міграції молоді досліджуються у різних проєкціях. Доведено, зокрема, що висока зовнішня міграційна мобільність молоді призводить до втрати поколінь, розривів зв'язків «батьки-діти» (Vasylytsiv et al., 2023; 2024), знецінення інституту сім'ї, поширення ідеології «child-free», утвердження зовнішньої міграції і соціальної мобільності як життєвих пріоритетів (Sadova et al., 2020). Також міграція молоді за умов неповернення призводить до звуженого типу демографічного відтворення, структурних деформацій (Ryndzak et al., 2022), порушення гендерно-вікової збалансованості (Voznyak et al., 2021; Ilyash et al., 2021) і зменшення потенціалу здоров'я (Lupak et al., 2022). Врешті, міграція молоді спричиняє зростання загальної нестабільності суспільства та зниження безпекоспроможності держави (Levytska, 2022; Gerlach & Ryndzak, 2022).

Метою статті є аналізування впливу міграції молоді на соціально-економічний розвиток та обґрунтування імперативів державної політики збереження потенціалу соціально-економічного відновлення України. Щоб досягнути поставленої мети, сформулась необхідність вирішення наступних завдань: проаналізувати сучасний стан проблеми міграції молоді в Україні, визначити чинники міграційних аспірацій української молоді, узагальнити напрями і характер впливу міграції на окремі сфери життєдіяльності суспільства країн-донорів і реципієнтів людського ресурсу, ідентифікувати імперативи державної політики регулювання міграції молоді та збереження людського потенціалу для повоєнної відбудови України.

Матеріал і методи досліджень

Для виконання поставлених завдань у дослідженні використано низку наукових підходів, через які вдалось сформулювати теоретико-методичний та прикладний базис дослідження впливу міграції молоді на соціально-економічний розвиток та визначення імперативів державної політики збереження потенціалу соціально-економічного відновлення України. Науково обґрунтовано концепт взаємовпливу наростання гострих соціальних проблем (обумовлених повномасштабними воєнними діями і наслідками війни), міграції молоді і втрат людського потенціалу, ідентифі-

ковано ризику та загрози активізації міграції української молоді, розроблено методичний базис аналізування міграційних втрат української молоді в умовах війни. Застосовано: причинно-наслідковий аналіз; факторний аналіз, бібліометричний та контент-аналізи (із використанням інструментів онлайн-платформ Elsevier, Scopus, Web of Science, Google Scholar). Задля побудови змістових ланцюгів між критичною соціально-економічною нестабільністю, міграцією молоді та резилентністю соціально-економічної системи, її здатністю до відновлення в умовах повоєнної відбудови використано семантичний, причинно-наслідковий і системний аналізи.

Результати та їх обговорення

Війна поглибила житлово-побутові проблеми населення в Україні, які й у довоєнний час набули значного масштабу. Якщо за 2021 р. загальна площа житлових будівель на початок будівництва складала 12,71 млн м², то за наступний рік показник скоротився майже удвічі або 6,05 млн м². Така ж тенденція продовжилася і у 2023 р., зокрема, порівнюючи за січень-червень з 2022 р., загальна площа житлових будівель на початок будівництва скоротилася на 11,4 %. Примітними є негативні зміни й за кількістю квартир у житлових будинках на початок будівництва, яка у січні-червні 2023 р. порівняно зі січнем-червнем 2022 р. скоротилася на 14,2 % та становила 33,5 тис. од.

Військове вторгнення спровокувало критичне погіршення рівня життя в Україні. У 2022 році середня зарплата складала 17,5 тис. грн, то у 2023 році показник знизився на 38,9 % (4,9 тис. грн). Навіть те незначне зростання соціальних стандартів, яке відбулося під час війни (мінімальної зарплати на 3,1 %, а прожиткового мінімуму – 3,2 %), не забезпечило покриття наслідків інфляції, яка у 2022 році склала 26,6 %.

Помітним із початку війни є погіршення рівня соціального розвитку в Україні, який і до того не вважався високим, хоча спостерігались тенденції до покращення. Так, починаючи з 2019 р., нашої країні вдавалося систематично покращувати місця у рейтингу соціального розвитку, із 80 місця серед 149 країни до 63 (у 2020 р. серед 163) та 48 (у 2021 р. серед 168). У 2022 р. соціальний розвиток України сповільнився та суттєво загострилися соціальні проблеми і відтак знизився рейтинг до 52 місця із 168 країн. Стосовно складеного ООН світового рейтингу щастя у 2022 р. Україна посіла 92 місце, хоча і вдалося покращити становище на шість позицій у порівнянні з попереднім рейтингом, але й кількість країн у рейтингу скоротилася із 146 до 137.

Розгортання військового вторгнення викликало значні збитки екології, які Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України оцінює в 52 млрд дол. США або приблизно 2,0 трлн грн, зокрема за забруднення повітря – 27 млрд дол. США, внаслідок захоронення відходів – 23 млрд дол. США, водних ресурсів – 1,6 млрд дол. США, ґрунту – 0,3 млрд дол. США. Також урядом України наголошується про руйнівні пошкодження 160 об'єктів (або 60 % від загальної кількості) Смарагдової мережі природоохоронних територій Європи загальною площею 627 тис.

га, 16 (або 94 % від загальної кількості) Рамсарських угідь ЮНЕСКО загальною площею 2,9 млн га, майже третини лісового ландшафту України (3 млн га) та перебування значної частина лісу (0,5 млн га) під окупацією або в зоні військових дій тощо.

Достатньо масштабно війна спричинила глибокі перебої у забезпеченні населення базовими товарами продовольства і цьому підтвердження займає у 2022 р. 71 місце у Глобальному індексі продовольчої безпеки (*Global Food Security Index – GFSI*) серед 113 країн, що на 17 позицій нижче у порівнянні з попереднім роком. Особливо критичною склалася ситуація щодо наявності продовольства: Україна опинилася в числі країн із найнижчим рівнем його забезпечення та з можливих 100 балів отримала 43,5, посівши 94 місце. Також поглибилися проблеми із доступністю (фізичною та економічною) продуктів харчування і цьому підтвердження – отримані 66,6 балів і займає 65 місце. Порівняно з європейськими країнами раціон харчування наших громадян мало різноманітний, із низьким рівнем білку та може нести значну небезпеку людському здоров'ю. Такі висновки сформовано на основні отриманих 71,3 бали, що відповідає 52 місцю рейтингу.

Таким чином, концепт взаємовпливів наростання гострих соціальних проблем (обумовлених війною і її наслідками), міграції молоді та втрат людського потенціалу набуває гострої актуальності. Ці процеси поглиблює подальше розхитування міграції, її дестабілізаційні й негативні щорічні ефекти у вигляді демографічних і соціальних ям – як наслідок подальшого вимивання людського потенціалу України.

Міграційні процеси серед молодого населення не варто розцінювати лише як негативне явище у соціально-економічному розвитку країни. У низці наукових досліджень наголошується на багатьох перевагах, які країна отримує від міграції, зокрема розширення у молоді можливостей для здобуття нових знань і умінь, підвищення професійно-кваліфікаційного рівня, опанування прогресивних технологій та професій, ознайомлення з інноваційними методиками організації праці, зниження напруги на внутрішньому ринку праці та зменшення кількості потенційно безробітного молодого населення, набуття у молодіжному середовищі досвіду господарського та політичного життя за стандартами і нормами розвинених країн світу.

Багатьма науковцями наголошується про визначальне значення для сповільнення міграційної активності української молоді просторового розвитку, у контексті чого вдається сформувати високий рівень інтелектуально-кадрового потенціалу, покращити освітню підготовку та досягнути інших результатів в її особисто-професійному розвитку. При цьому існує потреба в зменшенні впливу низки чинників, які, навпаки, стимулюють міграційні витрати молоді. В контексті окремих функціональних сфер безпеки національної економіки йдеться про такі чинники, як необхідність вимушених переміщень в умовах війни, формування значної кількості міграційних каналів та мереж (демографічна безпека); посилення просторової поляризації суспільства (соціальна безпека); відсутність спеціалізованих просторових утворень (інноваційно-

технологічних, науково-дослідних, у сферах ІКТ, фрілансingu, інших) (макроекономічна безпека).

Значна увага досліджень міграційних аспірацій молоді приділяється економічному розвитку країни, забезпечення та досягнення необхідних темпів якого розглядається як потужний *pull*-чинник їх сповільнення та в подальшому повного припинення і, більше того, притягнення іммігрантів до своєї батьківщини. Натомість нездатність держави утримувати достатній рівень економічного розвитку посилює міграційні ризики та загрози для національного господарства і його безпеки. Так, в міру вирішення завдань забезпечення демографічної безпеки та економічного розвитку увага органів влади України першочергово повинна бути сконцентрована на зростанні доходів і добробуту населення. З позиції соціальної безпеки значним викликом для нашої країни, у тому числі й економічного розвитку, є втрати роботи і місця проживання молоді у підсумку воєнних дій та їх критичний вплив на ринок праці. Також складним завданням видається підвищення конкурентоспроможності ринку праці та якості робочих місць, покращення можливостей професійно-кар'єрного зростання. Примітно високою є конвергенція макроекономічної безпеки та економічного розвитку і за таких взаємозв'язків інтенсивність міграційних процесів варто проєктувати з позиції рівня економічного зростання, якості бізнес-середовища, доступності інвестицій та фінансових ресурсів, наявності системних перешкод конкуренції, здорової ринкової економіки.

Все масштабніше посилюється вплив технологізації на міграційні настрої української молоді і для їх зниження та у підсумку збереження людського потенціалу є потреба змінити підходи до управління інноваційною та високотехнологічною діяльністю, впроваджуючи прогресивні інструменти оподаткування, фінансово-кредитної підтримки, державно-приватного партнерства та інші. Посилення демографічної безпеки слід розглядати з позиції підвищення технологічної інфраструктури населених пунктів, а особливо у сільських та віддалених територіях, забезпечуючи молоді доступ до технологій, що набули широкого використання у побутовому житті. Також варто виділити прогресивне значення технологічних нововведень при забезпеченні соціальної безпеки національної економіки, що передбачає впровадження процесів цифровізації, розвиток ІКТ, розширення сфери використання дистанційних комунікацій, набуття практики віддаленої зайнятості. Поряд із тим все більшого значення для національної економіки має розвиток інноваційно-технологічної інфраструктури, налагодження міжнародної співпраці у сфері досліджень і технологій, що створює необхідні умови для масштабування креативного підприємницького потенціалу молоді та одночасно задоволення макроекономічних інтересів країни.

Численні наукові дослідження підтверджують вагомое значення соціальних трансформацій у сферах міграційної активності та безпеки національної економіки. Так, все тісніше демографічна стійкість економіки залежить від рівня забезпеченості безпеки споживання, соціальна – сповільнення зростання со-

ціальної вразливості через наслідки війни, якості системи соціального захисту і підтримки, рівня соціальної напруги в суспільстві, масштабів житлових проблем, макроекономічна – розвитку мобілізованого соціального капіталу.

Для молодого населення України все більшу роль відіграє соціокультурний розвиток, що має місце у демографічних процесах та функціональних сферах безпеки національної економіки. Так для сповільнення міграційної активності та покращення демографічної безпеки потребується посилити вплив соціальних чинників стимулювання народжуваності та шлюбності, попередження розлучень. В нашій країні повинні змінитися підходи до забезпечення розвитку і доступності соціальної інфраструктури, якості соціальних послуг, подолання соціальної нерівності, що дозволить посилити соціальну міцність економік. Водночас варто негативно оцінювати з позиції макроекономічної безпеки збільшення бар'єрів в доступі до зайнятості, видів економічної діяльності.

Визначальне значення у посиленні міграційних настроїв молоді має особистісний розвиток, що може стосуватися професійної підготовки, участі у міжнародних освітніх та науково-дослідних проєктах тощо. Загалом можна виділити численну кількість чинників, що стимулюють українську молодь на рівні особистих інтересів емігрувати за кордон. Йдеться про соціальні чинники способу життя молоді, коли звужуються можливості для покращення умов проживання, доступу до товарів і послуг і це стає головною перешкодою у покращенні демографічної стійкості суспільства. Варто вказати, що значна увага органів влади при покращенні соціальної безпеки повинна бути приділена покращенню якості соціально-трудових відносин, змінюючи зацікавленість молодого населення брати участь у колективно-договірних домовленостях. Натомість в контексті підвищення макроекономічної стійкості національного господарства роботу державних інституцій варто направити на розширення можливостей молодого населення щодо самозайнятості, стартапінгу.

Активізація міграційних процесів серед молодого населення може серйозно підірвати демографічну стійкість та безпеку країни, оскільки втрати в цьому сегменті можуть поставити під загрозу людський потенціал національної економіки. Це може викликати істотні демографічні виклики та загрози стабільності країни, її суспільства та ринку праці.

Нездатність держави сповільнити міграційні аспірації молоді призводить до порушення структурних деформацій в національному господарстві та у підсумку варто очікувати на зменшення темпів відтворення населення, порушення гендерно-вікової збалансованості, звуження потенціалу здоров'я. За таких тенденцій в Україні лише посилюється демографічна криза, а в умовах війни її масштаби зростають. Так, повільне відтворення населення чинить негативний вплив на формування ресурсів народження і як результат відбувається швидке падіння народжуваності, прискорюється старіння населення. Стає складно підтримувати необхідний рівень народжуваності за умови порушення гендерно-військової збалансованості, наслід-

ком цього є зростання біженців за кордон та зменшення частки жінок репродуктивного віку, деформація шлюбної та статеві структур населення. До демографічних наслідків війни доречно віднести й втрату здоров'я, годувальника, каліцтво, підвищення рівня смертності та погіршення добробуту населення, що явно підтверджує відсутність в країні ресурсів до демографічного відтворення і низьку якість потенціалу здоров'я населення.

Науковці, які до демографічних наслідків війни відносять зниження якості ресурсів навчання, припускають, що нездатність держави відновити відтворення населення призводить до зменшення чисельності учнів і студентів та збереження високих темпів зовнішньої міграції населення і освітньої міграції молоді, виїзду науково-педагогічних кадрів. Натомість звуження частки молоді, охопленої освітніми послугами через активізацію процесів здобуття освіти за кордоном, погіршення кадрового забезпечення навчальних закладів розглядається як наслідок гендерно-військової деформації населення. Примітним є звуження потенціалу здоров'я української молоді, зокрема набуває загрозливих тенденцій погіршення її психологічного та фізичного стану, що призводить до суттєвого зниження якості людського потенціалу.

Міграційні аспірації молоді, попри те, що спричиняють структурні деформації у відтворенні населення, становлять значну перешкоду розвитку внутрішньому ринку праці, зокрема зменшується прошарок найбільш мобільної та підприємливої частини населення, яка при тому безпосередньо формує народжуваність. В Україні досить складно збільшувати ресурси праці, коли високі міграційні настрої молоді та активні військові дії лише знижують демографічну стійкість і порушена гендерно-військова збалансованість в кінцевому результаті призводить до воз'єднання сімей за кордоном та втрати значної частини працездатного населення, розвитку структурних дисбалансів і диспропорцій ринку праці, зростання безробіття в областях з великою чисельністю ВПО. Варто очікувати на інші демографічні наслідки війни, де при зростанні захворюваності, високій інвалідизації та поганому стані екології погіршується якість трудового потенціалу; поширюється соціальна тривожність, девіація соціальної й економічної поведінки населення і бізнесу.

У численних наукових твердженнях стосовно подолання демографічних наслідків міграції молоді доводиться важливість формування ресурсу ефективізації, але в умовах війни спостерігається девіантна ситуація – відсутність таких ресурсів та умов для їх достатнього накопичення. Хоча в Україні й відбувається часткове демографічне відтворення населення, але це за рахунок масового руху ВПО і на тлі посилення навантаження на соціальну інфраструктуру. Ресурс ефективізації практично відсутній, коли в країні виникає незбалансованість гендерно-військової структури населення і, у підсумку, збільшуються обсяги соціальних виплат в цілому та через неповні сім'ї зокрема, зростає навантаження осіб похилого віку на працездатне населення. Існує тісна залежність між ресурсами ефективізації та потенціалом здоров'я нації, але при їх недостатніх обсягах, що характерно

нашій країні, слід очікувати на посилення демографічної кризи, проявом чого стане зростання чисельності соціально-вразливого населення (в аспектах: житло, ветерани, неповносправні, непрацездатні).

Стан розвитку та якість функціонування ринку праці охоплює цілісний комплекс одночасно і *pull*-, і *push*-чинників міграції молоді. З одного боку, конкурентоспроможний ринок праці зі сприятливими умовами зайнятості, працевлаштування і розвитку персоналу, існуючими соціально-трудовами «ліфтами» та високим і стабільним рівнем оплати праці, одночасно, слугує умовою збереження молоді в країні, формування й ефективного використання людського потенціалу. З іншого боку, наявність системних проблем у цій сфері стає чи не найбільш потужним чинником виштовхування молодого населення за кордон.

Наслідки міграційних процесів стають ризиками, загрозами та небезпеками через неефективну політику держави в галузі зайнятості та ринку праці, а також інші негативні чинники. Це вимагає, щоб міграційна політика базувалася на ризикоорієнтованому підході.

Міграційна поведінка населення є ключовим фактором у формуванні міграційних процесів. Вона включає в себе як приховані елементи, такі як потреби, інтереси та мотиви, так і видимі елементи, які включають наміри та дії. Ця поведінка може призвести до формування міграційних потоків, які в подальшому можуть розвиватися у мережі та, а в підсумку, у стабільну міграційну систему. Кожна стадія цієї послідовності формує що позитивні, що негативні висліди для мігрантів, держави.

Наслідками таких змін для держави значні, відтак органи влади мають реалізувати заходи, а особливо в демографічній та економічних сферах, пов'язані, зокрема, з:

вирівнюванням диспропорцій статево-вікової структури населення, збереженням генофонду української нації, регулюванням екстико-поселенської динаміки, покращенням рівня медичного обслуговування населення – *демографічна сфера*;

стабілізацією, збалансуванням і розвитком ринку праці, втручанням у процеси міграції населення заради підвищення ефективності відтворення трудового потенціалу, регулюванням міграційної поведінки населення та оцінюванням чинників впливу на потреби, інтереси та мотиви переміщень, стимулюванням рееміграції та залученням іноземного міграційного ресурсу для підвищення рівня конкурентоспроможності економіки – *економічна сфера* (рис. 1).

У разі успішної стратегії у сфері міграції потенційні загрози можуть стати можливостями, тоді як невдалий підхід може спричинити серйозні наслідки. Важливо забезпечити міграційну безпеку, яка впливає на різні аспекти життя суспільства, включаючи економіку, соціум, демографію, культуру та політику. Крім того, національна безпека впливає на той спосіб, яким здійснюються міграційні процеси, створюючи важливе середовище для їх розвитку. Це підкреслює взаємозв'язки між міграцією та оточуючим середовищем, яке включає соціально-економічні, політичні, культурні та екологічні аспекти, що впливають на національну безпеку.

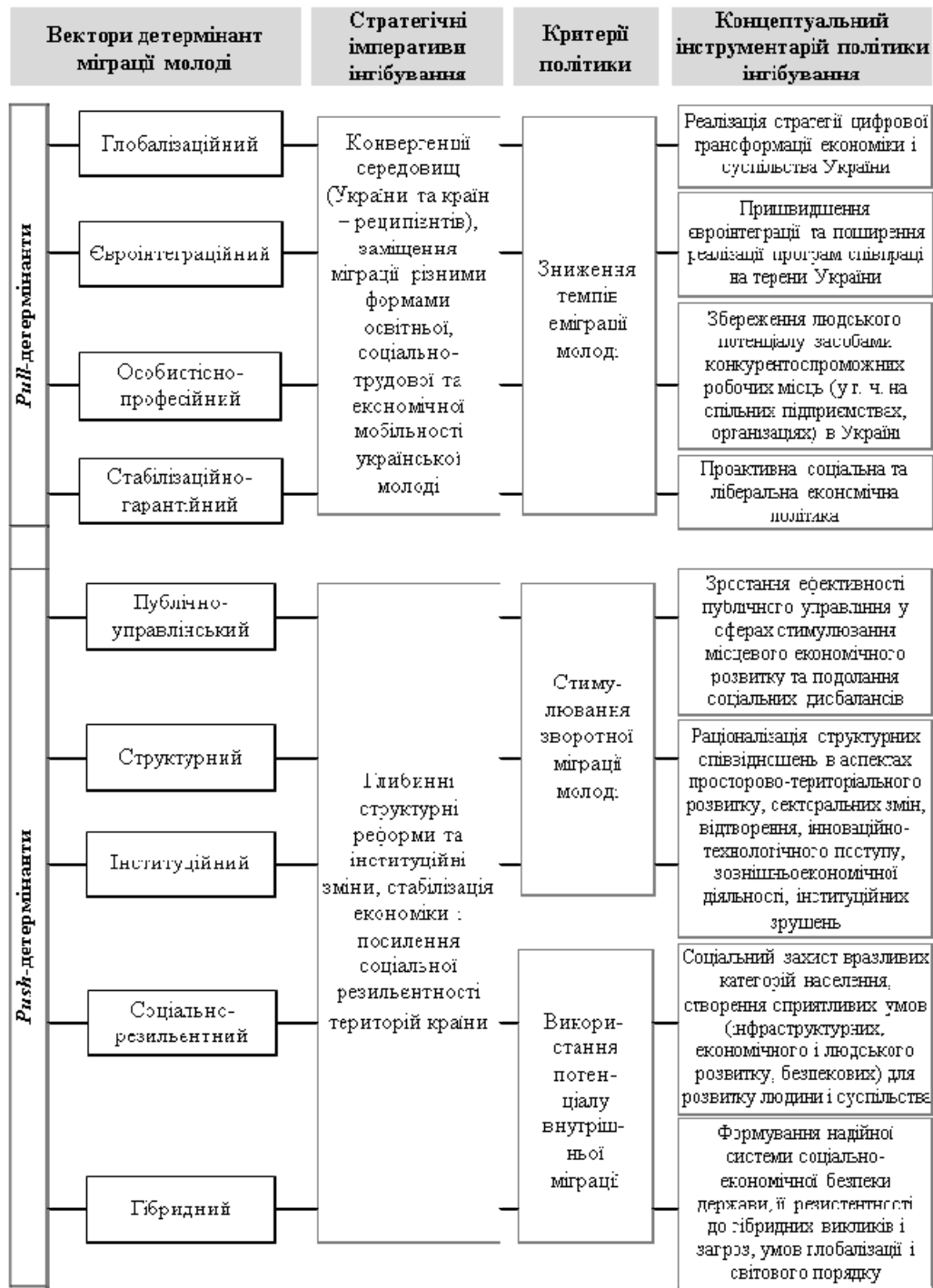


Рис. 1. Концепт інструментарію державної політики інгібування міграційних втрат молоді України

Джерело: авторська розробка

Країни із високим рівнем міграційної безпеки зберігають демографічну стійкість, економічну конкурентоспроможність, соціальне благополуччя і політичну стабільність, а міграційні ризики перетворюють у міграційні ефекти, які мають конструктивний вплив на безпеку. Виходячи із тенденцій демографічної сфери, свідченням цього стає зростання частки населення працездатного віку, зміцнення генофонду нації, урбанізація, розвиток міст та індустріальних центрів, покращення стану суспільного здоров'я. Посилюється

також економічна стійкість таких країн, зокрема підвищується конкурентоспроможність ринку праці, зростає конкуренція за високооплачувані робочі місця, зміцнюється трудовий потенціал, підвищується рівень внутрішнього споживання, наповнюється податкова база, зростає частка інвестиційного капіталу, покращуються конкурентні переваги економіки.

Попри значні переваги переміщення населення (зокрема, міграційне заміщення і посилення трудового потенціалу, притік міграційного капіталу, обмін дос-

відом і трансфер знань). Основними загрозами для країн-донорів є демографічні проблеми, такі як старіння населення, звуження відтворення нації, знелюднення сільських територій та погіршення суспільного здоров'я через міграцію захворювань серед нелегальних груп іммігрантів. Також варто очікувати на сповільнення економічного розвитку і це підтверджуються зниженням конкурентоспроможності ринку праці, поширенням тіньової зайнятості, звуженням трудового потенціалу та здатності до інноваційного розвитку, зниженням рівня внутрішнього споживання, скороченням податкової бази, зниженням інвестиційної привабливості, рецесією економіки і втратою конкурентоспроможності тощо.

Існує низка викликів, пов'язаних з міграцією, які можуть призвести до погіршення суспільного здоров'я через поширення захворювань, збільшення конкуренції на ринку праці та безробіття серед місцевого населення, соціальне розшарування, втрату національної ідентичності, дискримінацію та інші негативні наслідки.

Наростання кризових ситуацій може призвести до реальних загроз у різних сферах життя, переносячи суспільство на критичний рівень міграційних загроз. Основне завдання полягає у створенні комплексного підходу до оцінки міграційної безпеки та визначенні оптимальних стратегій для запобігання негативним наслідкам.

У розгляді впливу міграції на макросередовище варто виділяти соціально-економічні виклики та загрози як ключові безпекові наслідки активізації, а іноді неконтрольованих сплесків міграційних процесів. Основна увага зосереджується на зменшенні інтелектуального потенціалу країн-донорів через втрату найбільш активної та інноваційної частини людських ресурсів (за винятком країн, які стають джерелом нелегальної або низькокваліфікованої трудової міграції), збільшення навантаження на економічно активне населення. У цілому ці процеси спричиняють значні розбалансування та навантаження на ринках праці країн, підвищення соціальної вразливості та напруги, обмеження можливостей для забезпечення конкурентоспроможності економіки у глобальній системі.

Війна, розв'язана росією в Україні, вимагає негайних заходів щодо розробки стратегії державної політики збереження людського потенціалу, віддаючи пріоритет залученню молоді до сталого розвитку. Маючи понад 11 мільйонів молодих людей в Україні, держава має зосередитися на освіті, соціальній та економічній сферах, щоб використати їхній потенціал. У зв'язку з цим державна політика збереження людського потенціалу у межах протидії ризикам міграційних втрат молоді повинна бути спрямована на створення умов для самореалізації молоді та участі в національному розвитку й післявоєнній відбудові.

Серед пріоритетів реєміграції молоді – якість життя, заробітна плата, професійне зростання та умови ведення бізнесу. Такі фактори, як безпека, соціальна рівність, справедливість і економічне процвітання, кращі умови працевлаштування, партисипація в управлінні, новий досвід і можливість займатися політичною діяльністю, активізація молодіжного руху,

волонтерство та підтримка професійної мобільності, виступатимуть головними стратегічними пріоритетами молодіжної політики та чинниками повернення української молоді.

Зважаючи на розуміння впливу міграційних втрат молоді на економічну безпеку та забезпечення соціально-економічної стабільності України, а також виявлені фактори і соціальні проблеми, що спонукали до міграції молоді та втрати інтелектуально-кадрового ресурсу, необхідною є впровадження та розробка *Дорожньої карти реалізації державної політики збереження людського потенціалу*, особливо серед молоді. Важливість розробки ефективної молодіжної політики, зокрема в контексті соціальних, економічних та міграційних втрат, є вирішальною для збереження та використання потенціалу молодого населення для післявоєнного відновлення України.

Висновки

Сучасні новітні детермінанти посилення міграційних аспірацій української молоді набували свого стійкого усталення ще на довоєнному етапі, а в умовах спершу воєнних дій на Донбасі, надалі – повномасштабної війни в Україні лише активувалися, причому зміцнився вплив як чинників виштовхування населення і безпосередньо молоді за кордон, так і чинників притягування з більш соціально стабільних та економічно розвинених країн. Відтак, під час формування державної політики регулювання міграції молоді і збереження людського потенціалу України слід орієнтуватися на провідні детермінанти посилення цих процесів, об'єднані за групами: глобалізаційні, євроінтеграційні, особистісно-професійні, стабілізаційно-гарантійні (*pull-determinations*), а також публічно-управлінські, структурні, інституційні, соціально-резильєнтні, гібридні (*push-determinations*).

Саме з позиції впливу на вказані напрями слід орієнтувати стратегічні імперативи, критерії та безпосередньо інструментарій політики інгібування міграційних втрат української молоді, який, з одного боку, покликаний послабити / змінити міграційні аспірації та, з іншого боку, – покращити характеристики компонент соціальної стабільності суспільства, а саме якості умов проживання, соціально-трудових відносин, рівня життя, демографічної стійкості, екологічної та продовольчої безпеки. Виходячи з наявного ресурсного потенціалу (можливостей), а також стратегії функціонування та розвитку національної економіки на етапі війни і повоєнної відбудови, існує вибір в альтернативах (відповідно, сценаріях) політики регулювання (1 – пасивний, інерційний, 2 – відшкодування наслідків, 3 – проактивний), кожному з яких відповідають ті чи інші наслідки, виклики і загрози. Доведено, що Україні слід прагнути до формування й реалізації саме проактивної соціальної (а в її межах – молодіжної і міграційної) політики, механізми якої спрямовані на врегулювання міграційних аспірацій української молоді, що розвиваються в системі координат «Функціональні сфери безпеки національної економіки (демографічна, соціальна, макро-економічна) – сфери міграційної активності (цивілізаційного, демографічного, просторового та економічно-

го розвитку, технологічного зростання, соціальної безпеки, соціокультурного та особистісного поступу).

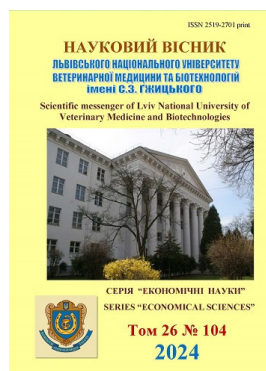
Перспективи подальших досліджень доречно пов'язати з розробкою Дорожньої карти державної політики регулювання міграції молоді заради збереження інтелектуально-кадрового потенціалу для повоєнної відбудови України.

Подяка

Публікація містить результати досліджень, проведених за грантом Національного фонду досліджень України «Міграційні втрати молоді: імітаційне моделювання та сценарне прогнозування у контексті збереження людського потенціалу для повоєнної відбудови України» із реєстраційним номером 2022.01/0074

References

- Bil, M. M. (2018). *Prostorova mobilnist naseleennya: teoriya, metodolohiya, praktyka*. Lviv: PAIS. URL: <https://ird.gov.ua/irdp/p20180008.pdf> (data zvernennia: 05.08.2024) (in Ukrainian).
- Chernobay, L., Adamyk, V., & Malibroda, S. (2019). An approach to modelling the impact of international migration on the economy of receiving country. *Economics, Entrepreneurship, Management*, 6(1), 47–69. DOI: 10.23939/eem2019.01.047.
- Dominese, G., Yakubovskiy, S., Tsevukh, J., & Rodionova, T. (2020). Impact of International Migration Flows on the European Union and Ukraine. *Journal Transition Studies Review*, 27(2), 83–98. DOI: 10.14665/1614-4007-27-2-007.
- Gerlach, I., & Ryndzak, O. (2022). Ukrainian Migration Crisis Caused by the War. *Studia Europejskie. Studies in European Affairs*, 2, 17–29. DOI: 10.33067/SE.2.2022.2.
- Hajro, A., Caprar, D., Zikic, J., & Stahl, G. (2021). Global migrants: Understanding the implications for international business and management. *Journal of World Business*, 56(2), 101192. DOI: 10.1016/j.jwb.2021.101192.
- Ilyash, O., Lupak, R., Dzhadan, I., & Kolishenko, R. (2021). Assessing structural components of investment and innovation provision of economic security in the basic types of economic activity. *Journal of Economy Culture and Society*, 63, 17–37. DOI: 10.26650/JECS2020-0038.
- Levytska, O. (2022). Border migration processes in Ukraine: developing responses to emerging vulnerabilities. *Migration Letters*, 19(2), 159–170. DOI: 10.33182/ml.v19i2.1614.
- Lücke, M., & Saha, D. (2019). Labour migration from Ukraine: Changing destinations, growing macroeconomic impact. German Advisory Group. URL: https://www.german-economic-team.com/wp-content/uploads/2022/02/GAG_UKR_PS_02_2019_en.pdf (data zvernennia: 05.08.2024).
- Lulle, A., Janta, H., & Emilsson, H. (2021). Introduction to the Special Issue: European youth migration: Human capital outcomes, skills and competences. *Journal of Ethnic and Migration Studies*, 47(8), 1725–1739. DOI: 10.1080/1369183X.2019.1679407.
- Lupak, R., Mizyuk, B., Zaychenko, V., Kunytska-Iliash, M., & Vasylytsiv, T. (2022). Migration processes and socio-economic development: interactions and regulatory policy. *Agricultural and Resource Economics*, 8(1), 70–88. DOI: 10.51599/are.2022.08.01.04.
- Mulska, O., Vasylytsiv, T., Lupak, R., Biletska, I., & Mykytyn, O. (2024). Measures to Balance the Labour Market: An Institutional Partnership Between Business and The Vocational Training System. *Business Management*, 2, 76–96. URL: <https://bm.uni-svishtov.bg/title.asp?title=2987> (data zvernennia: 05.08.2024).
- Poole, A. (2022). Migration as conflict risk-management: Testing the new economics of labour migration as a framework for understanding refugee decision making. *Journal of Ethnic and Migration Studies*, 48(15), 3725–3742. DOI: 10.1080/1369183x.2021.1984217.
- Ryndzak, O., & Bachynska, M. (2022). Conservation and development of human resources through the return migration policy. *Agricultural and Resource Economics*, 8(2), 105–123. DOI: 10.51599/are.2022.08.02.06.
- Sadova, U., Stepura, T., & Baranyak, I. (2020). Ukraine in the Territorial Migration Systems: Current Structural-Qualimetric Aspects of the Formation and Development. *European Journal of Transformation Studies*, 8(1), 60–78. URL: <https://czasopisma.bg.ug.edu.pl/index.php/journal-transformation/article/view/4997/4382> (data zvernennia: 05.08.2024).
- Vasylytsiv, T., Levytska, O., Shushkova, Yu., Voronko, O., & Kohut, M. (2023). Competitiveness of regional labor markets as a determinant of international migration: A nexus empirical study. *Problems and Perspectives in Management*, 21(4), 678–695. DOI: 10.21511/ppm.21(4).2023.51.
- Vasylytsiv, T., Lupak, R., Mulska, O., Levytska, O., & Baranyak, I. (2024). Youth migration during war: Triggers of positive aspirations and preservation of human resources in Ukraine. *Problems and Perspectives in Management*, 22(2), 627–641. DOI: 10.21511/ppm.22(2).2024.49.
- Voznyak, H., Mulska, O., & Bil, M. (2021). Migration aspirations of territory population: A case study of Ukraine. *Problems and Perspectives in Management*, 19(2), 217–231. DOI: 10.21511/ppm.19(2).2021.18.



**Науковий вісник Львівського національного університету
ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького.
Серія: Економічні науки**

**Scientific Messenger of Lviv National University
of Veterinary Medicine and Biotechnologies.
Series: Economical Sciences**

ISSN 2519–2701 print

<https://nvlvet.com.ua/index.php/economy>

doi: 10.32718/nvlvet-e10410

UDC 316.346.3:[314.1:33](477)

**Institutional and structural aspects of the Roadmap for the implementation of
the state policy of regulating the migration activity of youth in the system of
preserving the intellectual and personnel resources of Ukraine**

R. Lupak¹, U. Ivaniuk²

¹Lviv University of Trade and Economics, Lviv, Ukraine

²Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine

Article info

Received 03.06.2024

Received in revised form

04.07.2024

Accepted 05.07.2024

Lupak, R., & Ivaniuk, U. (2024). Institutional and structural aspects of the Roadmap for the implementation of the state policy of regulating the migration activity of youth in the system of preserving the intellectual and personnel resources of Ukraine. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Economical Sciences, 26(104), 60–68. doi: 10.32718/nvlvet-e10410

Lviv University of Trade and
Economics,
Tugan-baranovskogo Str., 10,
Lviv, 79005, Ukraine.
E-mail: economist_555@ukr.net

Lviv Polytechnic National
University,
Stepan Bandera Str., 12,
Lviv, 79013, Ukraine.
E-mail: ivaniuk.ulana@gmail.com

The article identifies a number of current institutional and structural determinants of migration trends in Ukraine, which have a stimulating and repulsive effect when the young population moves abroad and realizes their desire and intentions to move to economically developed countries to improve the quality of life, social security, human development, social and labor and intellectual and creative skills. A matrix of factors of migration aspirations of Ukrainian youth has been built in the coordinate system «structural and functional security spheres of the national economy – institutional spheres of migration activity», according to which a wide toolkit has been formed for the development and implementation of the Roadmap of the state migration policy with an orientation to preserving the intellectual and human resources of Ukraine. The characteristics of the macroeconomic, social and demographic components of the economic security of our country are given in view of the relevance of the implementation of institutional and structural measures to inhibit migration losses of young people and preserve human potential. It was emphasized that large-scale migration of young people, especially abroad, creates threats to development and the spread of their negative consequences beyond the borders of national security, including up to shock situations. Exclusively negative and significant (for the national security of Ukraine) consequences in the event of the occurrence of risky situations with the increase in migration losses of young people are highlighted. A statistical analysis of migration processes in a number of countries has been carried out, taking into account the institutional and structural aspects of the suppression of the economy, the strengthening of the internal labor market crisis, the depletion of the social system, the establishment of a demographic crisis, and the weakening of the political system. It is recommended to adhere to the developed concept of structural and functional interactions of the growth of acute social problems (caused by the war and its consequences), youth migration and loss of intellectual and personnel potential when building the Roadmap for the implementation of the state policy of regulating migration trends of Ukraine.

Key words: migration activity, migration processes, state policy, state regulation, intellectual and human resource, Roadmap, institutional and structural aspects

**Інституціонально-структурні аспекти Дорожньої карти реалізації
державної політики регулювання міграційної активності молоді в системі
збереження інтелектуально-кадрового ресурсу України**

Р. Л. Лупак¹, У. В. Іванюк²

¹Львівський торговельно-економічний університет, Львів, Україна²Національний університет «Львівська Політехніка», Львів, Україна

У статті визначено низку теперішніх інституціональних та структурних детермінант міграційних тенденцій України, які мають стимулюючий та відштовхувальний ефект при виїзді молодого населення за кордон і реалізації ними бажання та намірів переміститися в економічно розвинені країни для покращення якості життя, соціальної захищеності, людського розвитку, соціально-трудоових та інтелектуально-творчих навичок. Побудовано матрицю чинників міграційних аспірацій української молоді в системі координат «структурно-функціональні сфери безпеки національної економіки – інституціональні сфери міграційної активності», згідно з якою сформовано широкий інструментарій для розроблення та реалізації Дорожньої карти державної міграційної політики з орієнтацією на збереження інтелектуально-кадрового ресурсу України. Надано характеристики макроекономічно-структурних заходів інгібування міграційних втрат молоді та збереження людського потенціалу. Наголошено, що масштабні міграційні переміщення молоді, особливо за кордон, створюють загрози розвитку і поширення їх негативних наслідків за граничні межі національної безпеки, включно аж до шокових ситуацій. Виділено виключно негативні та істотні (для національної безпеки України) наслідки у разі настання ризикових ситуацій при наростанні міграційних втрат молоді. Проведено статистичний аналіз міграційних процесів в низці країн взявши до уваги інституціонально-структурні аспекти пригнічення економіки, посилення кризи внутрішнього ринку праці, виснаження соціальної системи, утвердження демографічної кризи, послаблення політичної системи. Рекомендовано дотримуватися розробленого концепту структурно-функціональних взаємовпливів наростання гострих соціальних проблем (обумовлених війною і її наслідками), міграції молоді та втрат інтелектуально-кадрового потенціалу при побудові Дорожньої карти реалізації державної політики регулювання міграційних тенденцій України.

Ключові слова: міграційна активність, міграційні процеси, державна політика, державне регулювання, інтелектуально-кадровий ресурс, Дорожня карта, інституціонально-структурні аспекти

Вступ

Потреби молоді мають властивість динамічно змінюватись та активно збільшуватися і це в основному пов'язано із інтенсивністю глобалізаційних тенденцій та появою нових можливостей для покращення рівня і якості життя, особисто-професійного зростання та іншого. Молодь прагне перебувати у середовищі, що повною мірою відповідає інституціональним нормам і правилам цивілізованого розвитку і, таким чином, задовольняти прогресуючі потреби. Так у контексті демографічної безпеки першочергове значення набуває оволодіння набором інтелектуально-кадрових цінностей, що визначає поведінку молоді в суспільстві з позиції розширення їх інтересів, вподобань, навичок та інших визначальних характеристик налагодження комфортних умов життя. Із сторони структурних змін соціального середовища, цивілізований розвиток обумовлений становленням транснаціональних еліт, зростанням мобільності та іншими змінами, що повинно стати стратегічними орієнтирами органів державного регулювання при зменшенні міграційних втрат молоді. Більше того, для дотримання належних темпів цивілізованого розвитку та одночасно сповільнення міграційних аспірацій молоді в Україні варто активізувати формування єдиного інституціонально-структурного середовища із європейськими країнами.

Очевидно, що досягти повного інгібування міграційних витрат молоді для України є складним завданням і це потребує значних ресурсних затрат, а в умовах воєнного стану стає ще складніше забезпечити хоча б частково позитивні результати. Урівноважуючи здатність держави та існуючі умови суспільного життя видається більш раціонально орієнтуватись на досягнення зниження темпів еміграції молоді та демотивування їх при намаганнях переміститися за кордон і залишитись на постійне місце проживання.

Таким чином, державним інституціям, спільно з місцевим самоврядуванням, громадським структурам, а також із залученням міжнародних організацій, акту-

ально розробити Дорожню карту реалізації державної політики регулювання міграційної активності молоді в системі збереження інтелектуально-кадрового ресурсу.

Відповідним аспектам державного регулювання міграційних процесів надається значна увага у низці наукових досліджень. Зокрема, заведено відмічати важливість стратегічного проектування такого напряму державного регулювання та налагодження партнерських відносин з країнами-реципієнтами українських мігрантів з метою їх імміграції (Gerlach & Ryndzak, 2022). Поряд з тим, важливо врахувати глобальний рівень міграційних потоків, тенденції якого слугують орієнтирами для запобігання міграційних аспірацій населення та ґрунтовно описуються у державних проєктах і стратегіях (Hajro et al., 2021). Стосовно внутрішніх чинників, що стимулюють міграційну активність української молоді, варто відмітити значний техніко-технологічний та інвестиційно-інноваційний розрив нашої країни від європейських партнерів і світових лідерів і його подальше посилення лише збільшує міграційні потоки та втрати інтелектуально-кадрових ресурсів (Ilyash et al., 2021).

Будь-яка концепція, що викладається у Дорожній карті, попри стратегічний і тактичний характер, повинна чітко розподіляти очікувані результати. Якщо враховувати необхідність вирішення комплексу завдань при державному регулюванні міграційної активності молоді, пріоритетне місце варто надати реалізації груп інструментів та заходів, які перешкоджають втратам людського капіталу, здатного відрізнятися високим рівнем компетенцій та навичок, щоб виконувати високопродуктивну та інтелектуалізовану працю (Lulle et al., 2021; Poole, 2022; Mulska et al., 2024).

Низка науковців (Sadova et al., 2020; Voznyak et al., 2021; Ryndzak & Bachynska, 2022; Vasylytsiv et al., 2023) у пропонуванних підходах до розроблення та реалізації державної міграційної політики наголошують на важливості врахування низки особливостей,

що посилюють (послаблюють) настрої молодого населення змінити місце проживання і остаточно покинути батьківщину. Йдеться про просторово-територіальні, галузеві, економічні, соціально-культурні, політичні та інші компоненти, що важливі для молоді при пошуку місця праці, налагодженні побутового життя, забезпеченні достатнього рівня та якості життя.

Метою статті є наукове обґрунтування інституціонально-структурних аспектів Дорожньої карти реалізації державної політики регулювання міграційної активності молоді в системі збереження інтелектуально-кадрового ресурсу України. Щоб досягнути поставленої мети, сформувалась необхідність вирішення наступних завдань: визначити чинники міграційних аспірацій української молоді в системі координат «структурно-функціональні сфери безпеки національної економіки – інституціональні сфери міграційної активності», обґрунтувати дуалізм ризиків та загроз міграційних втрат молоді України в контексті збереження інтелектуально-кадрового ресурсу, ідентифікувати демографічні наслідки міграції молоді та визначити інструментарій недопущення їх негативного впливу на збереження інтелектуально-кадрового ресурсу України.

Матеріал і методи досліджень

Для виконання поставлених завдань у дослідженні використано низку наукових підходів, через які вдалось сформулювати теоретико-методичний та прикладний базис розроблення і впровадження Дорожньої карти реалізації державної політики регулювання міграційної активності молоді в системі збереження інтелектуально-кадрового ресурсу України. Так, завдяки діалектичному методу вдається узагальнити низку наукових поглядів стосовно визначення пріоритетів державної міграційної політики та вибору інструментарію для послаблення міграційних настроїв молодого населення. Результатом морфологічного аналізу стає виявлення чинників, що визначають вектори державного регулювання міграційних тенденцій, у контексті яких передбачається попередження та недопущення втрат людського потенціалу задля результативного збереження інтелектуально-кадрового ресурсу нації. Дотримання теорії інституціоналізму дозволяє поглибити методичні припущення стосовно ідентифікації компонент забезпечення стабільного та комфортного життя молоді, які повинні враховуватися при державному контролі та моніторингу їх міграційних настроїв, а особливо коли ставляться завдання недопущення зниження рівня інтелектуалізації та продуктивності праці. Натомість використання структурного підходу сприяє визначенню тенденцій, через які вдається виділити кон'юнктурні дисбаланси, прогалини та диспропорції, просторово-територіальні та галузеві дезінтегрованості в економічній, соціальній, демографічній та інших сферах економічної безпеки країни. Водночас стратегічний аналіз стає важливим у побудові матриці чинників міграційних аспі-

рацій молоді та обґрунтуванні стратегічних детермінант і пріоритетів інгібування втрат людського капіталу України.

Результати та їх обговорення

Відомо, що міграційні аспірації населення, зокрема молоді, попри прямі загрози життю і здоров'ю (як-от – війна, стихійні лиха, екологічні катастрофи, пандемії і т. п.) безпосередньо пов'язані зі змінами у демографічному (умови, які впливають на мотивацію населення в частині народжуваності, виховання дітей, шлюбності та розлучень, безпосередньо міграції, у підсумку впливу яких формується статеві-вікова, економічно-активна та інша структура населення, що, своєю чергою, також слугує вагомою характеристикою середовища проживання, здатною впливати на ухвалення рішень: залишатися чи мігрувати), соціальному (якість та доступність соціальних послуг, рівень розвитку та ефективність функціонування соціальної інфраструктури, надійність системи соціального захисту й підтримки) та макроекономічному (ділова активність суспільства, розвиненість середнього класу, якість бізнес-середовища та легкість в реалізації підприємницьких намірів, інвестиційний клімат, потужний реальний сектор і значні обсяги ВВП на одиницю населення, відсутність системних ринкових девіацій і т. п.) середовищі.

Таким чином, ідентифікація чинників міграційних аспірацій української молоді є чи не провідним завданням у межах розроблення Дорожньої карти реалізації державної політики регулювання міграційної активності молоді в системі збереження інтелектуально-кадрового ресурсу, адже дозволяє зрозуміти і сформувати відповідну картину причин ухвалення молоддю позитивних рішень у сенсі міграції та еміграції. Особливої актуальності тут набуває питання запровадження якісного методичного забезпечення виявлення відповідних аспірацій на основі матриці «структурно-функціональні сфери безпеки національної економіки – інституціональні сфери міграційної активності населення, зокрема молоді» (рис. 1).

Безперечно, демографічна ситуація в Україні критична, а із початку війни набула нових загрозливих масштабів, що пришвидшило і до того високі темпи скорочення населення. Попри це, порушення демографічної безпеки в нашій країні пов'язане також із послабленням демовідтворювальних процесів, деформацією структури населення, погіршенням суспільного здоров'я, високим демографічним навантаженням, яке мало місце у превоєнний період. Щодо соціальних загроз демографічному розвитку, варто виділити зміни в соціальній структурі населення через війну і її наслідки, розширення сегмента ВПО, ветеранів війни, інвалідів і т. п. Перешкоджає демографічному розвитку і навпаки стимулює міграційну активність молоді вплив макроекономічних чинників, який пов'язаний нарощуванням проблем відсутності трудового ресурсу через смертність, скорочення народжуваності та інші наслідки війни.

Структурно-функціональні сфери безпеки				
Інституціональні сфери міграційної активності		Демографічна	Соціальна	Макроекономічна
	Цивілізаційного розвитку	■ глобалізації та вплив цінностей на суспільну поведінку	■ становлення транснаціональних еліт, зростання мобільності української молоді	■ формування єдиного економіко-правового середовища ЄС і України
	Демографічного розвитку	■ скорочення населення у підсумку воєнних дій; ■ демовідтворювальні процеси; ■ структура населення; ■ суспільне здоров'я; ■ демографічне навантаження	■ зміни в соціальній структурі населення через війну і її наслідки, розширення сегмента ВПО, ветеранів війни, інвалідів і т.п.	■ проблеми відсутності трудового ресурсу через смертність, міграцію та інші наслідки війни
	Просторового розвитку	■ вимушених переміщень в умовах війни; ■ формування міграційних каналів, мереж	■ просторова поляризація	■ спеціалізація просторових утворень (інноваційно-технологічна, науково-дослідна, у сферах ІКТ, фрілансу, ін.)
	Економічного розвитку	■ доходи і добробут населення	■ втрати роботи і місця проживання у підсумку воєнних дій та їх впливу на ринок праці; ■ конкурентоспроможність ринку праці та якість робочих місць, можливості професійно-кар'єрного зростання	■ рівень економічного зростання; ■ якість бізнес-середовища; ■ доступність інвестицій, фінансових ресурсів; ■ наявність системних перешкод конкуренції, здорової ринкової економіки
	Технологічного зростання	■ технологічність інфраструктури населених пунктів	■ цифровізація та розвиток ІКТ, технологій дистанційних комунікацій, зайнятості	■ розвиток інноваційно-технологічної інфраструктури, кластерів; ■ міжнародна співпраця у сфері досліджень і технологій
	Соціальної безпеки	■ безпека споживання	■ критичного зростання соціальної вразливості через наслідки війни; ■ якість системи соціального захисту і підтримки; ■ соціальна напруга в суспільстві; ■ житлові проблеми	■ розвиток мобілізованого соціального капіталу
	Соціокультурного розвитку	■ соціальні чинники народжуваності, шлюбності, розлучень	■ розвиток і доступність соціальної інфраструктури, якість соціальних послуг; ■ відсутність соціальної нерівності	■ бар'єри в доступі до зайнятості, видів господарської діяльності
	Особистісного розвитку	■ соціальні чинники способу життя	■ характер соціально-трудових відносин, особистого життя	■ можливості самозайнятості, стартапінгу

Рис. 1. Матриця чинників міграційних аспірацій української молоді в системі координат «структурно-функціональні сфери безпеки національної економіки – інституціональні сфери міграційної активності»
Джерело: авторська розробка з урахуванням (Bil, 2018).

Варто наголосити на визначальному значенні, для сповільнення міграційної активності української молоді, просторового розвитку, у контексті чого вдається сформувати високий рівень інтелектуально-кадрового потенціалу, покращити освітню підготовку та досягнути інших результатів в її особисто-професійному розвитку. При цьому існує потреба в

зменшенні впливу низки чинників, які навпаки стимулюють міграційні витрати молоді (Chernobay et al., 2019; Levytska, 2022). В контексті окремих структурно-функціональних сфер безпеки національної економіки йдеться про такі чинники, як необхідність вимушених переміщень в умовах війни, формування значної кількості міграційних каналів та мереж (демогра-

фічна безпека); посилення просторової поляризації суспільства (соціальна безпека); відсутність спеціалізованих просторових утворень (інноваційно-технологічних, науково-дослідних, у сферах ІКТ, фрілансу, інших) (макроекономічна безпека).

Значна увага досліджень міграційних аспірацій молоді приділяється економічному розвитку країни, забезпечення та досягнення необхідних темпів якого розглядається як потужний *pull*-чинник їх сповільнення та в подальшому повного припинення і, більше того, притягнення іммігрантів до своєї батьківщини (Vasylytsiv et al., 2024). Натомість нездатність держави утримувати достатній рівень економічного розвитку посилює міграційні ризики та загрози для національного господарства і його безпеки. Так, в міру вирішення завдань забезпечення демографічної безпеки та економічного розвитку, увага органів влади України першочергово повинна бути сконцентрована на зростанні доходів і добробуту населення. З позиції соціальної безпеки значним викликом для нашої країни, у тому числі і економічного розвитку, є втрати роботи і місця проживання молоді у підсумку воєнних дій та їх критичний вплив на внутрішній ринок праці. Також складним завданням варто розглядати підвищення конкурентоспроможності ринку праці та якості робочих місць, покращення можливостей професійно-кар'єрного зростання. Примітно високою є конвергенція макроекономічної безпеки та економічного розвитку і за таких взаємозв'язків інтенсивність міграційних процесів варто проєктувати з позиції рівня економічного зростання, якості бізнес-середовища, доступності інвестицій та фінансових ресурсів, наявності системних перешкод конкуренції, здорової ринкової економіки.

Все масштабніше посилюється вплив технологізації на міграційні настрої української молоді і для їх зниження та у підсумку збереження людського потенціалу потребується змінити підходи до управління інноваційною та високотехнологічною діяльністю, впроваджуючи прогресивні інструменти оподаткування, фінансово-кредитної підтримки, державно-приватного партнерства та інші. Посилення демографічної безпеки варто розглядати з позиції підвищення технологічної інфраструктури населених пунктів, а особливо у сільських та віддалених територіях, забезпечуючи молоді доступ до технологій, що набувають широкого використання у побутовому житті. Також варто виділити прогресивне значення технологічних нововведень при забезпеченні соціальної безпеки національної економіки, що передбачає впровадження процесів цифровізації, розвиток ІКТ, розширення сфери використання дистанційних комунікацій, набуття практики віддаленої зайнятості. Поряд з тим, все більшого значення для національної економіки має розвиток інноваційно-технологічної інфраструктури, налагодження міжнародної співпраці у сфері досліджень і технологій, що створює необхідні умови для масштабування креативного підприємницького потенціалу молоді та одночасно задоволення макроекономічних інтересів країни.

Численні наукові дослідження підтверджують вагоме значення соціальних трансформацій у сферах

міграційної активності та безпеки національної економіки (Bil et al., 2021; Lupak et al., 2022). Так, все тісніше демографічна стійкість економіки залежить від рівня забезпеченості безпеки споживання, соціальна – сповільнення зростання соціальної вразливості через наслідки війни, якості системи соціального захисту і підтримки, рівня соціальної напруги в суспільстві, масштабів житлових проблем, макроекономічна – розвитку мобілізованого соціального капіталу.

Для молодого населення України все більшу роль відіграє соціокультурний розвиток, що має місце у демографічних процесах та функціональних сферах безпеки національної економіки. Так, для сповільнення міграційної активності та покращення демографічної безпеки потребується посилити вплив соціальних чинників стимулювання народжуваності та шлюбності, попередження розлучень. В нашій країні повинні змінитися підходи до забезпечення розвитку і доступності соціальної інфраструктури, якості соціальних послуг, подолання соціальної нерівності, що дозволить посилити соціальну міцність економіки. Водночас варто негативно оцінювати з позиції макроекономічної безпеки збільшення бар'єрів в доступі до зайнятості, видів економічної діяльності.

Визначальне значення у посиленні міграційних настроїв молоді має особистісний розвиток, що може стосуватися професійної підготовки, участі у міжнародних освітніх та науково-дослідних проєктах тощо. Загалом можна виділити численну кількість чинників, що стимулюють українську молодь на рівні особистих інтересів емігрувати за кордон. Йдеться про соціальні чинники способу життя молоді, коли звужуються можливості для покращення умов проживання, доступу до товарів і послуг і це стає головною перешкодою у покращенні демографічної стійкості суспільства. Варто вказати, що значна увага органів влади при покращенні соціальної безпеки повинна бути приділена покращенню якості соціально-трудових відносин, змінюючи зацікавленість молодого населення брати участь у колективно-договірних домовленостях. Натомість в контексті підвищення макроекономічної стійкості національного господарства роботу державних інституцій варто направити на розширення можливостей молодого населення до самозайнятості, стартапінгу.

Варто відмітити, що загрози несуть більш негативні наслідки та мають бути об'єктами державної політики. Виходячи з практики інших країн з великим міграційним досвідом можна виокремити низку екзистенційних загроз міграції молоді. Так, країни з високою інтенсивністю міграційних потоків мають низький потенціал для економічного розвитку, що істотно пригнічує та деформує їх привабливість з позиції організації високотехнологічної, інноваційної чи іншої діяльності. Підтвердженням цього є дані Глобального інноваційного індексу (об'єднує 132 країни), де останні позиції на початку 2023 р. займають саме ті країни, яким властива висока міграція населення. Йдеться про Гвінею, Ірак, Бурунді, Мавританію, Ємен, Анголу (Global Innovation Index, 2022). Водночас в таких країнах масштабно відбувається відтік мізків, критичне ослаблення інтелектуально-

кадрового капіталу, погіршення якісних характеристик трудового потенціалу. Про це свідчать значення Індексу відтоку мізків (об'єднує 177 країн та визначається шкалою 0-10, де вище значення – високий рівень відтоку), який на початку 2023 р. Ємену складав 9,6 (друге місце в ранжуванні), Бурунді – 8,6 (17), Іраку – 7,8 (34), Мавританії – 6,4 (75), Анголи – 6,3 (77). Більше того, такі тенденції властиві Україні, де Індекс відтоку мізків складає 7,8, що відповідає 35

місцю ранжування поряд з Іраком, Зімбабве, Гватемалою, Гондурасом (Human flight and brain drain – Country rankings, 2023).

Активна міграція молоді становить критичну загрозу для розвитку національного ринку праці, що має деструктивні та депресивні наслідки. Однією із загроз цієї тенденції є відтік висококваліфікованих фахівців, які виконують життєво важливі функції в суспільстві.



Рис. 2. Концепт структурно-функціональних взаємовпливів наростання гострих соціальних проблем (обумовлених війною і її наслідками), міграції молоді та втрат інтелектуально-кадрового потенціалу України
Джерело: авторська розробка

До прикладу, в Анголі сьогодні рівень еміграції лікарів складає 70,0 %, у результаті чого на 100 пацієнтів припадає менше одного лікаря, при цьому, що за рекомендаціями ВООЗ показник повинен становити не менше 10 лікарів (Integral Human Development, 2023). Така ж ситуація в Єгипті, де емігрувало 9,0 %

жителів, а серед лікарів – до 90,0 %, при тому, що в країні на 100 пацієнтів припадає лише 0,9 лікаря (Integral Human Development, 2023). Все це суттєво посилює невідповідності професійно-кваліфікаційних характеристик попиту і пропозиції праці та поглиблює інші загрози в системі зайнятості населення.

За повідомленнями Камерунської медичної асоціації в країні залишається працювати близько 800 лікарів, а решта – понад 4,2 тис. емігрували і це призвело до того, що у сільській місцевості на одного лікаря припадає 40-50 тис. пацієнтів ([Integral Human Development, 2023](#)). Аналогічні тенденції і в інших країнах, і не лише африканського континенту, у результаті чого посилюється депресивність сільських і віддалених територій та неможливість тамтешньому населенню отримувати базові соціальні послуги.

Варто наголосити, що втрати молодого населення є основною передумовою наростання та утвердження демографічної кризи і стимулюючим чинником погіршення інтелектуалізації та продуктивності праці, креативності та творчості в соціально-трудоному середовищі. Так, в країнах Африки сформувалася тенденція, коли за високої народжуваності (яка перевищує у декілька разів стандартний коефіцієнт відновлення 2,1) навпаки зменшується загальна чисельність економічно активного населення і міграція є загальноприйнятним суспільним явищем. До прикладу, на початку 2021 р. в Малі коефіцієнт відтворення населення становив 6,04 (п'яте місце у світовому рейтингу) ([Visualizing the World's Plummeting Fertility Rate, 2023](#)), при цьому, частка емігрантів у загальній чисельності населення перевищила 25,0 % ([Integral Human Development, 2023](#)). Наслідком таких тенденцій стає руйнування родин та порушення сімейних стосунків. Більше того, молоді сім'ї все частіше відмовляються від народження дітей (упродовж 2005-2021 рр. в Малі коефіцієнт відновлення населення уповільнився на 10,1 в.п.).

Посилення міграційних настроїв молодого населення стає одним із чинників деформації політичної системи в країні, коли органи влади не отримують суттєвого спротиву у розширенні власного впливу на громадськість, а, відтак, наростає авторитарний режим державного управління. Водночас постійно зберігається суспільна напруга та існує високий ризик військово-політичного протистояння влади і громадськості. Така ситуація тривалий час спостерігається в Афганістані, Венесуелі, Сирії та інших авторитарних країнах, у яких досить часто виникають внутрішньодержавні збройні протистояння. Зокрема, на кінець 2022 р. кількість емігрантів в Афганістані склала 2,6 млн осіб (6,5 % населення країни), Венесуелі – 5,6 млн осіб (19,7), Сирії – 8,1 млн осіб (38,0) ([World Migration Report, 2022](#)). Примітно, що в таких країнах у населення відсутні достатні можливості для реалізації виборчих прав, а будь-які політичні виявлення суспільства піддаються фальсифікації та маніпулюванню. Такі висновки підтверджуються значеннями Індексу прав людини та верховенства права (об'єднує 177 країн та визначається шкалою 0-10, де вище значення – високий рівень відсутності прав), який у 2022 р. Афганістану склав 8,4 (157 місце), Венесуелі – 8,8 (161), Сирії – 9,6 (171) ([Human rights and rule of law index – Country rankings, 2022](#)); Індексу демократії (об'єднує 167 країн та визначається шкалою 0-10, де вище значення – високий рівень демократії), який Афганістану склав 0,32 (139 місце), Венесуелі – 2,23 (143), Сирії – 1,43 (164) ([Democracy index, 2022](#)).

Таким чином, концепт взаємовпливів наростання гострих соціальних проблем (обумовлених війною і її наслідками), міграції молоді та втрат інтелектуально-кадрового потенціалу набуває вигляду [рис. 2](#) і ці процеси розкручує подальше розхитування міграції, її дестабілізаційні й негативні щорічні ефекти у вигляді демографічних і соціальних криз як наслідок подальшого вимивання інтелектуально-кадрових ресурсів України.

Водночас міграційні процеси серед молодого населення не варто розцінювати лише як негативне явище у соціально-економічному розвитку країни. У низці наукових досліджень ([Lücke & Saha, 2019](#); [Dominese et al., 2020](#)) наголошується на багатьох перевагах, які країна отримує від міграції, зокрема розширення у молоді можливостей для здобуття нових знань і умінь, підвищення професійно-кваліфікаційного рівня, опанування прогресивних технологій та професій, ознайомлення з інноваційними методиками організації праці; зниження напруги на внутрішньому ринку праці та зменшення кількості потенційно безробітного молодого населення; набуття у молодіжному середовищі досвіду господарського та політичного життя за стандартами і нормами розвинених країн та інші.

Висновки

Реалізація державної політики регулювання міграційної активності молоді здатна досягнути очікуваних результатів за умов врахування низки інституціональних та структурних змін, що охоплюють такі важливі процеси забезпечення соціально-економічної стабільності як покращення рівня та якості життя, соціально-трудомих відносин, освітніх тенденцій, умов проживання та ін.

Однозначно, державне регулювання міграційної активності молоді повинно мати системний характер і необхідність розроблення відповідної Дорожньої карти в Україні лише зростає при намаганні органами влади національного, регіонального та місцевого рівнів домогтися швидкого вирішення складних завдань недопущення подальшого посилення міграційних аспірацій та збереження інтелектуально-кадрового ресурсу. Водночас в нашій країні інституціонально-структурне реформування системи державного управління міграційними тенденціями молодого населення слід здійснювати на основі виявлення зв'язків і залежностей міграційних настроїв та пріоритетів життя і умов (можливостей) для їх досягнення.

У підсумку, інституціональним базисом Дорожньої карти реалізації державної політики регулювання міграційної активності молоді, вектори якої будуть направлені на визначення інструментарію збереження інтелектуально-кадрового ресурсу України, повинно стати цивілізований, демографічний, просторовий, економічний, технологічний, соціальний, соціокультурний, особистий розвиток нашого молодого населення.

Структурні аспекти Дорожньої карти реалізації державної політики регулювання міграційної активності молоді мають охоплювати демографічні, соціальні та макроекономічні тенденції, які водночас ви-

значають умови збереження інтелектуально-кадрового ресурсу України. Зокрема, в контексті структурно-функціональних взаємовпливів наростання гострих соціальних проблем (обумовлених війною і її наслідками), міграції молоді та втрат інтелектуально-кадрового потенціалу, чинниками поглиблення зовнішніх міграційних аспірацій української молоді і подальшого вимивання економічно-активного людського капіталу варто розглядати (1) погані житлово-побутові умови, (2) недоступність товарів та послуг, (3) відсутність роботи, (4) низький рівень щастя, (5) слабкість сімейно-родинних зв'язків, (6) погані умови середовища, (7) незабезпеченість базовими товарами продовольства.

Перспективи подальших досліджень доречно пов'язати з визначенням стратегічних та тактичних орієнтирів модернізації системи збереження і посилення використання інтелектуально-кадрового потенціалу молоді України в умовах війни.

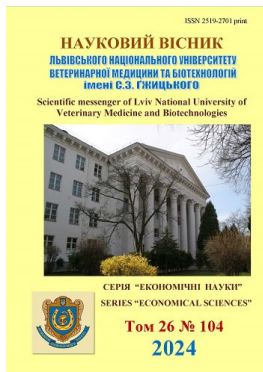
Подяка

Публікація містить результати досліджень, проведених за грантом Національного фонду досліджень України «Міграційні втрати молоді: імітаційне моделювання та сценарне прогнозування у контексті збереження людського потенціалу для повоєнної відбудови України» із реєстраційним номером 2022.01/0074

References

- Bil, M. M. (2018). *Prostorova mobilnist naseleennya: teoriya, metodolohiya, praktyka*. Lviv: PAIS, 392. URL: <https://ird.gov.ua/irdp/p20180008.pdf> (data zvernennia: 07.06.2024) (in Ukrainian).
- Bil, M., Barna, M., & Zbarska, A. (2021). Migration and human development in Ukraine: Features of interaction and priorities of state regulation. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*, 7(3), 5–21. DOI: 10.51599/are.2021.07.03.01.
- Chernobay, L., Adamyk, V., & Malibroda, S. (2019). An approach to modelling the impact of international migration on the economy of receiving country. *Economics, Entrepreneurship, Management*, 6(1), 47–69. DOI: 10.23939/ceem2019.01.047.
- Democracy index, 2022. URL: <https://ourworldindata.org/grapher/democracy-index-eiu?region=Africa> (data zvernennian: 01.06.2024).
- Dominese, G., Yakubovskiy, S., Tsevukh, J., & Rodionova, T. (2020). Impact of International Migration Flows on the European Union and Ukraine. *Journal Transition Studies Review*, 27(2), 83–98. DOI: 10.14665/1614-4007-27-2-007.
- Gerlach, I., & Ryndzak, O. (2022). Ukrainian Migration Crisis Caused by the War. *Studia Europejskie. Studies in European Affairs*, 2, 17–29. DOI: 10.33067/SE.2.2022.2.
- Global Innovation Index 2022 (2022). What is the future of innovationdriven growth? URL: <https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo-pub-2000-2022-en-main-report-global-innovation-index-2022-15th-edition.pdf> (data zvernennian: 10.05.2024).
- Hajro, A., Caprar, D., Zikic, J., & Stahl, G. (2021). Global migrants: Understanding the implications for international business and management. *Journal of World Business*, 56(2), 101192. DOI: 10.1016/j.jwb.2021.101192.
- Human flight and brain drain – Country rankings (2023). *TheGlobalEconomy.com*. URL: https://www.theglobaleconomy.com/rankings/human_flight_brain_drain_index (data zvernennian: 05.07.2024).
- Human rights and rule of law index – Country rankings. (2022). *TheGlobalEconomy.com*. URL: https://www.theglobaleconomy.com/rankings/human_rights_rule_of_law_index (data zvernennian: 07.04.2024).
- Ilyash, O., Lupak, R., Dzhadan, I., & Kolishenko, R. (2021). Assessing structural components of investment and innovation provision of economic security in the basic types of economic activity. *Journal of Economy Culture and Society*, 63, 17–37. DOI: 10.26650/JECS2020-0038.
- Integral Human Development (2023). URL: <https://migrants-refugees.va/country-profile> (data zvernennian: 06.06.2024).
- Levytska, O. (2022). Border Migration Processes in Ukraine: Developing Responses to Emerging Vulnerabilities. *Migration Letters*, 19(2), 159–170. DOI: 10.59670/ml.v19i2.1614.
- Lücke, M., & Saha, D. (2019). Labour migration from Ukraine: Changing destinations, growing macroeconomic impact. *German Advisory Group*. URL: https://www.german-economic-team.com/wp-content/uploads/2022/02/GAG_UKR_PS_02_2019_en.pdf (data zvernennian: 06.06.2024).
- Lulle, A., Janta, H., & Emilsson, H. (2021). Introduction to the Special Issue: European youth migration: Human capital outcomes, skills and competences. *Journal of Ethnic and Migration Studies*, 47(8), 1725–1739. DOI: 10.1080/1369183X.2019.1679407.
- Lupak, R., Mzyuk, B., Zaychenko, V., Kunytska-Iliash, M., & Vasylytsiv, T. (2022). Migration processes and socio-economic development: interactions and regulatory policy. *Agricultural and Resource Economics*, 8(1), 70–88. DOI: 10.51599/are.2022.08.01.04.
- Mulska, O., Vasylytsiv, T., Lupak, R., Biletska, I., & Myktyyn, O. (2024). Measures To Balance The Labour Market: An Institutional Partnership Between Business And The Vocational Training System. *Business Management*, 2, 76–96. URL: <https://bm.univisshetov.bg/title.asp?title=2987> (data zvernennian: 09.08.2024).
- Poole, A. (2022). Migration as conflict risk-management: Testing the new economics of labour migration as a framework for understanding refugee decision making. *Journal of Ethnic and Migration Studies*, 48(15), 3725–3742. DOI: 10.1080/1369183x.2021.1984217.
- Ryndzak, O., & Bachynska, M. (2022). Conservation and development of human resources through the return migration policy. *Agricultural and Resource Economics*, 8(2), 105–123. DOI: 10.51599/are.2022.08.02.06.
- Sadowa, U., Stepura, T., & Baranyak, I. (2020). Ukraine in the Territorial Migration Systems: Current Structural-Qualimetric Aspects of the Formation and

- Development. *European Journal of Transformation Studies*, 8(1), 60–78. URL: <https://czasopisma.bg.ug.edu.pl/index.php/journal-transformation/article/view/4997> (data zvernennian: 09.08.2024).
- Vasyltsiv, T., Levytska, O., Shushkova, Yu., Voronko, O., & Kohut, M. (2023). Competitiveness of regional labor markets as a determinant of international migration: A nexus empirical study. *Problems and Perspectives in Management*, 21(4), 678–695. DOI: 10.21511/ppm.21(4).2023.51.
- Vasyltsiv, T., Lupak, R., Mulska, O., Levytska, O., & Baranyak, I. (2024). Youth migration during war: Triggers of positive aspirations and preservation of human resources in Ukraine. *Problems and Perspectives in Management*, 22(2), 627–641. DOI: 10.21511/ppm.22(2).2024.49.
- Visualizing the World's Plummeting Fertility Rate. (2023). URL: <https://www.visualcapitalist.com/worlds-plummeting-fertility-rate> (data zvernennian: 11.06.2024).
- Voznyak, H., Mulska, O., & Bil, M. (2021). Migration aspirations of territory population: A case study of Ukraine. *Problems and Perspectives in Management*, 19(2), 217–231. DOI: 10.21511/ppm.19(2).2021.18.
- World Migration Report (2022). URL: <https://publications.iom.int/books/world-migration-report-2022> (data zvernennian: 08.04.2024).



Науковий вісник Львівського національного університету
ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького.

Серія: Економічні науки

Scientific Messenger of Lviv National University
of Veterinary Medicine and Biotechnologies.

Series: Economical Sciences

ISSN 2519–2701 print

<https://nvlvet.com.ua/index.php/economy>

doi: 10.32718/nvlvet-e10411

UDC 336.71: 334

Provision of digital services as one of the types of business activity

H. Brychka, B. Brychka, T. Brykovskiy

Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv, Lviv, Ukraine

Article info

Received 12.06.2024

Received in revised form

16.07.2024

Accepted 17.07.2024

Stepan Gzhytskyi National
University of Veterinary Medicine
and Biotechnologies Lviv,
Pekarska Str., 50, Lviv,
79010, Ukraine.
Tel.: +38-096-74-151-17
E-mail: vyslgal@i.ua

Brychka, H., Brychka, B., & Brykovskiy, T. (2024). Provision of digital services as one of the types of business activity. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Economical Sciences, 26(104), 69–72. doi: 10.32718/nvlvet-e10411

The article highlights the specifics of activities in the provision of digital services in the context of entrepreneurship development. It is highlighted that with the advent of the fourth industrial evolution and the era of digitalization, most spheres of social life began to use digital technologies. An analysis of the works of Ukrainian scientists dedicated to the creation and implementation of digital services, as well as some foreign researchers in this field of activity, was carried out. A number of methods that were used in this study are highlighted. It is indicated that in the last 3 years, significant steps have been taken in Ukraine towards the legal regulation of activities in the digital space, in particular, two laws have been adopted. The basic definition of the concept of "digital service" is presented in the Law of Ukraine "On Digital Content and Digital Services". The types of digital services are distinguished and graphically displayed. It also shows the types of digital services that can be attributed to entrepreneurial activity. A SWOT analysis of positive and negative aspects of conducting business in the context of providing digital services was carried out. It is indicated that the main condition for the implementation and consumption of a digital service is the availability of appropriate equipment (gadget) and software. The problem of the lack of adequate statistical information on business activities for the provision of digital services in Ukraine has been established. It is proposed to implement the achievements of digitization in business activities and actively promote the development of digital services, as well as to conduct further scientific research on this topic.

Key words: digital service, entrepreneurship, gadgets, digitalization, digital economy.

Надання цифрових послуг як один із видів підприємницької діяльності

Г. П. Бричка, Б. Б. Бричка, Т. Г. Бриковський

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького,
м. Львів, Україна

У статті висвітлено особливості діяльності з надання цифрових послуг в контексті розвитку підприємництва. Висвітлено, що із настанням четвертої промислової еволюції та ери цифровізації більшість сфер суспільного життя почали використовувати цифрові технології. Здійснено аналіз праць українських науковців присвячених діяльності з створення та реалізації цифрових послуг, а також деяких зарубіжних дослідників цієї сфери діяльності. Виокремлено низку методів, що були застосовані у цьому дослідженні. Вказано, що за останні 3 роки в Україні було зроблено значні кроки до правового регулювання діяльності у цифровому просторі, зокрема прийнято два закони. Базове визначення поняття «цифрова послуга» представлено в Законі України «Про цифровий контент та цифрові послуги». Виокремлено та графічно відображено види цифрових послуг. Також зображено види цифрових послуг, які можна віднести до підприємницької діяльності. Здійснено SWOT-аналіз позитивних та негативних аспектів ведення підприємницької діяльності в контексті надання цифрових послуг. Вказано, що головною умовою для реалізації та споживання цифрової послуги є наявність відповідного обладнання (гаджету) та програмного забезпечення. Встановлено проблематику відсутності належної статистичної інформації щодо підприємницької діяльності з надання цифрових послуг в Україні. Запропоновано впроваджувати досягнення цифровізації в підприємницьку діяльність та активно сприяти розвитку діяльності з надання цифрових послуг, а також вести подальші наукові дослідження з даної тематики.

Ключові слова: цифрова послуга, підприємництво, бюджети, цифровізація, цифрова економіка.

Вступ

Еволюція розвитку господарства та суспільства набуває все нових векторів, не є винятком економічна сфера. Ще трохи більше століття тому домінуючими сферами економіки були аграрне виробництво та промисловість, проте сьогодні більшість сфер та галузей «завойовують» цифрові технології. Цифровізація торкається всіх сфер діяльності, не є винятком діяльність із надання послуг.

Проблематика реалізації цифрових послуг відображена у роботах низки вітчизняних авторів, зокрема А. Семеног зосереджує увагу на цифрових фінансових послугах (Semenog, 2021) та позитивно описує вплив цифровізації на надання послуг у банківському секторі. Н. Піксоха (Piskokha, 2021) окреслює переваги та недоліки використання цифрових інструментів у роботі онлайн-сервісів з надання адміністративних послуг. Робота В. Унінець-Ходаківської (Unynets-Khodakivska, 2022) також висвітлює проблематику розвитку системи реалізації цифрових послуг у фінансовій площині. Як бачимо, більшість праць українських дослідників присвячені цифровим послугам фінансового та адміністративного спрямування.

Є низка досліджень, що висвітлюють проблематику застосування досягнень цифровізації в економіці та підприємництві загалом, зокрема можемо до таких віднести доробок К. Крауса, Н. Крауса та С. Голубки (Kraus et al., 2021), яка висвітлює загальні риси цифрової трансформації у підприємстві.

У законодавчому полі функцію регулювання діяльності із надання цифрових послуг покладено на Закони України «Про стимулювання розвитку цифрової економіки в Україні» (Pro stymuliuvannia rozvytku..., 2022) та «Про цифровий контент та цифрові послуги» (Pro tsyfrovyyi kontent..., 2023).

Серед зарубіжних науковців тематика діяльності з надання цифрових послуг є доволі популярною, так її відображення можна знайти у роботах Р. Капелло (Capello, 2023), Л. Гаспареніне, К. Мартхі та багатьох інших. Здебільшого праці закордонних авторів є більш прикладними та висвітлює особливості надання цифрових послуг та розвитку цифрової економіки в окремих регіонах. Загалом тематика діяльності з надання цифрових послуг є доволі новою у наукових колах, проте цікавою та актуальною, адже цифровізація все більше охоплюватиме всі сфери життя. Тому такий напрям дослідження загалом та надання цифрових послуг як вид підприємництва зокрема є дуже перспективною для подальшого вивчення та потребує ретельнішого моніторингу та аналізу.

Мета і завдання дослідження полягає у визначенні особливостей надання цифрових послуг в контексті розвитку підприємництва.

Матеріал і методи досліджень

У дослідженні діяльності з надання цифрових послуг як виду підприємництва нами було застосовано наступний методичний інструментарій: монографіч-

ний метод, при цілісному дослідженні проблематики підприємницької діяльності з надання цифрових послуг; графічний метод (побудова рисунків); метод порівняння при аналізі різних аспектів досліджуваного явища; аналіз та синтез для співставлення економічних індикаторів розвитку підприємництва з надання цифрових послуг.

Результати та їх обговорення

Діяльність з надання послуг може бути доволі різносторонньою, оскільки спектр послуг є доволі широким та охоплює величезну кількість галузей економіки. Із приходом четвертої промислової революції значно зростає роль досягнень ІТ-галузі у всіх сферах, не є виключенням й діяльність з надання послуг.

В Україні дефініція «цифрова послуга» представлена в досить новому за часовими рамками нормативно-правовому документі – Законі України «Про цифровий контент та цифрові послуги» (Pro tsyfrovyyi kontent..., 2023). Під цим поняттям розуміють послуги, що надаються у складі товару з цифровими складовими чи мають взаємозв'язки із такими товарами. В цілому визначення цифрової послуги є наступним: «...це послуга, що надає можливість споживачу створювати, обробляти, зберігати та поширювати дані у цифровій формі або отримувати доступ до таких даних, а також здійснювати будь-які інші дії з даними у цифровій формі, що були створені чи завантажені споживачем або іншими користувачами такої послуги» (Pro tsyfrovyyi kontent..., 2023). Термін «цифрова послуга» законодавство також ототожнює із популярним сьогодні поняттям «цифровий контент». Під останнім слід розуміти сукупність даних, що виникають та реалізуються у цифровій формі.

Цифрова послуга є досить широким поняттям, тому доцільно розглянути види цифрових послуг, що присутні сьогодні на ринку.

На нашу думку, цифрові послуги можна виділяти за різними критеріями, зокрема виокремимо критерій «сфера діяльності». Відповідно до нього пропонуємо розрізняти такі види цифрових послуг: фінансові та банківські цифрові послуги, цифрові медичні послуги, цифрові послуги в освіті, цифрові екологічні послуги, цифрові адміністративні послуги, цифрові послуги з створення та просування контенту у соцмережах тощо. Класифікація цифрових послуг відображена графічно у формі **рис. 1**.

Звісно не всі з перелічених видів цифрових послуг можуть відноситися до підприємницької діяльності, адже частина з них лише спрощує та покращує процес надання соціальних послуг і може надаватися на безоплатній основі (до прикладу, адміністративні послуги). Тому, вважаємо, за доцільне розуміти як вид підприємництва в основному діяльність з створення та просування цифрового контенту, хостинг файлів, обробку текстів цифровими методами, створення та реалізацію цифрових ігор (для пристроїв на базі OS Windows, Android, macOS та ін., які встановлені на сучасні гаджети), створення цифрової реклами, каль-

кулювання із використанням хмарного середовища, контент у соцмережах тощо.

Слід також зазначити, що цифрові освітні послуги також можуть надаватися на комерційній основі, адже

сьогодні Інтернет-простори налічують численні навчальні курси та тренінги, автори яких по суті є підприємцями, що надають платні цифрові послуги.

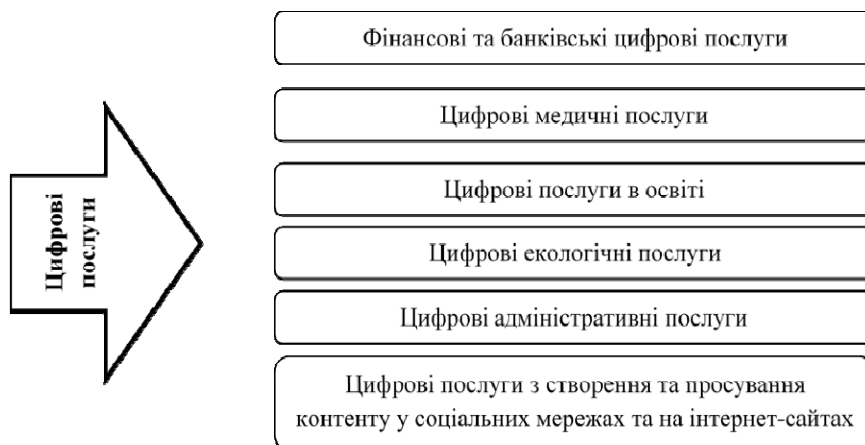


Рис. 1. Види цифрових послуг*

*Джерело: власна розробка авторів



Рис. 2. Цифрові послуги, надання яких є підприємницькою діяльністю*

*Джерело: власна розробка авторів

Основний принцип реалізації цифрових послуг базується на купівлі цифрового продукту (послуги) чи отриманні спільного доступу цифрового контенту на базі онлайн-платформ. Безперечно підприємництво у цифровому просторі має свої переваги та недоліки, які розглянемо у таблиці нижче.

Цифрова послуга як товар має певні спільні до звичних нам товарів характеристики. До таких можемо віднести ціну, якість, кількість таких послуг на ринку і т.п. Проте існують й окремі специфічні їх характеристики, зокрема для споживання цифрової послуги слід мати «обладнання-посередник» - гаджет (таким може бути персональний комп'ютер, смартфон чи планшет), без наявності якого отримати бажану цифрову послугу споживач не зможе. Також покупці цифрового контенту в обов'язковому порядку ма-

ють мати електронні рахунки в банківських установах і, звісно, кошти на таких рахунках, для оплати вартості цифрових послуг.

Ще одним «специфічним» супутником споживання цифрової послуги є необхідність мати встановлене необхідне програмне забезпечення. Звісно, для прозорості споживання та надання цифрових послуг таке програмне забезпечення має бути ліцензійним, придбаним у виробника та інсталюваним на гаджет. Проте часто споживачі цифрових послуг не бажають переплачувати за програми та додатки, тому скачують їх безкоштовні версії, чим створюють своєрідний «чорний ринок» програмного забезпечення та цифрових продуктів. Особливо часто таке явище спостерігається у споживачів із країн пострадянського простору.

Таблиця 1

SWOT-аналіз розвитку підприємництва з надання цифрових послуг*

Сильні сторони (Strengths)		Слабкі сторони (Weaknesses)	
Невеликі початкові фінансові вкладення або їх відсутність	Зростання зайнятості серед людей з інвалідністю та сільських жителів	Залежність від якості та швидкості Інтернет-покриття	Збої у роботі комп'ютеризованих систем
Вихід на нові ринки продажу	Охоплення широкої аудиторії	Часта відсутність відповідальності за незаконні та аморальні дії	Створення «хибної» думки у населення про певне явище
Можливості (Opportunities)		Загрози (Threats)	
Можливість реалізувати свій потенціал	Можливість вести підприємницьку діяльність з дому	Витік персональних даних	Використання цифрового середовища для відмивання коштів
Можливість перебувати у будь-якій точці світу і при цьому працювати	Отримання високих доходів	Ймовірність втрати коштів з електронних рахунків	Загроза хакерських атак

*Джерело: власна розробка авторів

І звісно, не така ким значним на перший погляд, але дуже важливим у процесі споживання цифрової послуги, є наявність у споживачів цифрових послуг навичок користування досягненнями ІТ-сфери та цифровізації. У цьому плані у покупців старшого за 50 років віку часто виникають проблеми, адже не всі з них мають бажання освоювати нові знання та навички користування цифровими технологіями. Загалом підприємницька діяльність у сфері реалізації цифрових послуг є доволі перспективною сферою ведення бізнесу і в подальшому ймовірно займатиме все більшу частку на ринку товарів і послуг.

Висновки

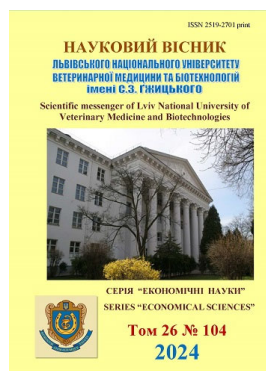
Нові підходи до ведення господарської діяльності, впровадження принципів Індустрії 4.0 спричиняють нові виклики як перед вже існуючими суб'єктами підприємництва, так і перед бажаними стати підприємцями. Перш за все ці виклики полягають у переході значної частини підприємців у цифрову площину, а отже потребують освоєння навичок створення та надання цифрових послуг. У цьому дослідженні ми визначили, які послуги відносять до цифрових послуг, а також що із цього переліку може бути віднесеним до підприємницької діяльності; визначили сильні та слабкі сторони підприємництва з надання цифрових послуг.

Перспективи подальших досліджень. Дана тематика, на нашу думку, обов'язково повинна мати подальше продовження у наукових дослідженнях, адже розвиток цифрового підприємництва, як і цифровізація всіх сфер життя є дуже близьким найімовірнішим сценарієм розвитку суспільства в майбутньому. Думамо, що важливим напрямом досліджень розвитку підприємництва з надання цифрових послуг має стати моніторинг розвитку даного сектору, що надасть більше даних про стан та динаміку його розвитку (оскі-

льки офіційні статистичні довідники та бази даних в Україні не містять такої інформації), сформулювати рекомендації для вдосконалення діяльності з надання цифрових послуг як виду підприємницької діяльності.

References

- Capello, R., Lenzi, C., & Panzera, E. (2023). The rise of the digital service economy in European regions. *Industry and innovation*, 30(6), 637–663. DOI: 10.1080/13662716.2022.2082924.
- Kraus, K., Kraus, N., & Holubka, S. (2021). Sharing economy: digital transformation of entrepreneurship on the way to industry 4.0. *Efektivna ekonomika*, 8, DOI: 10.32702/2307-2105-2021.8.73.
- Piskokha, N. (2021). Digital Mechanisms of Access to Administrative Services: Mobile Digital Suitcase. *Public Administration Aspects*, 9(SI(1), 52–55. DOI: 10.15421/152162.
- Pro stymuliuvannya rozvytku tsyfrovoy ekonomiky v Ukraini: Zakon Ukrainy vid 01.12.2022. № 2811-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1667-20#Text> (data zvernennia: 10.09.2024) (in Ukrainian).
- Pro stymuliuvannya rozvytku tsyfrovoy ekonomiky v Ukraini: Zakon Ukrainy vid 01.12.2022. № 2811-IX. Data onovlennia: 01.01.2023. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1667-20#Text> (data zvernennia: 10.09.2024) (in Ukrainian).
- Semenog, A. (2021). Digital financial services as the main product of fintech companies. *Visnyk of Sumy State University. Economy series*, 4, 142–152. DOI: 10.21272/1817-9215.2021.4-17.
- Unynets-Khodakivska, V. (2022). Digital transformation of the financial services market in context of the fintech industry development. *Naukovi perspektyvy*, 10(28), 208–218. DOI: 10.52058/2708-7530-2022-10(28)-208-218.



**Науковий вісник Львівського національного університету
ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького.
Серія: Економічні науки**

**Scientific Messenger of Lviv National University
of Veterinary Medicine and Biotechnologies.
Series: Economical Sciences**

ISSN 2519-2701 print

<https://nvlvet.com.ua/index.php/economy>

doi: 10.32718/nvlvet-e10412

UDC 631.1:338.439.5(4+477)

State and main trends of milk market development in the European Union and Ukraine

V. Chemerys, V. Maksym, V. Dushka, V. Kulii, O.-I. Ostapiv, M. Brezden

Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv, Lviv, Ukraine

Article info

Received 18.06.2024

Received in revised form

22.07.2024

Accepted 23.07.2024

Stepan Gzhytskyi National
University of Veterinary Medicine
and Biotechnologies Lviv,
Pekarska Str., 50, Lviv,
79010, Ukraine.
E-mail:
volodiamaxym88@gmail.com

Chemerys, V., Maksym, V., Dushka, V., Kulii, V., Ostapiv, O.-I., & Brezden, M. (2024). State and main trends of milk market development in the European Union and Ukraine. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Economical Sciences, 26(104), 73–82. doi: 10.32718/nvlvet-e10412

Milk and milk products are essential in ensuring food security and are included in the consumer basket of most of the EU countries and Ukraine's population. The milk and milk products market is one of the leading food markets, which is characterized by certain features regarding the formation of the balance of supply and demand in the long term, taking into account several technological and economic factors that affect the production of products. The article examines the main trends in the milk market in the EU and Ukraine for 2015-2023. A comparative analysis of the leading indicators of the milk market development in Ukraine and the EU is carried out. The dynamics of changes in the number of cows and the level of productivity of milk production were studied. Estimated milk production volumes per 1 person in Ukraine and the EU countries were determined with justification of the main influencing factors. An analysis of the ratio of graphs of the average price dynamics and the rate of change of the number of cows in different EU countries and Ukraine was carried out. The level of milk supply in European countries was studied. According to the results of the study, it was established that the milk market is characterized by dynamic development during the studied period in most EU countries, at a time when in Ukraine there is a decline in production due to a rapid reduction in the number of cows, especially in households, the pace of which has accelerated in the conditions of full-scale war. However, in the balance of demand and supply of milk and milk products on the market of Ukraine, due to the relatively higher rates of reduction in the number of consumers compared to the rates of reduction in production volumes, there is a slight surplus of products, which will contribute to the activation of exports and the reduction of import dependence in the short and medium term. However, in the long term, if the rate of reduction of the cow population in Ukraine remains high and cannot be slowed down, the domestic supply will not be able to meet the total demand for milk and milk products, which will stimulate the inflow of imports. As of the end of 2023, the largest concentration of milk production is observed in Germany, France, Great Britain, the Netherlands, and Poland. A high average milk yield per cow per year is typical for Denmark, Estonia, Spain, and Finland farms - more than 9,000 kg. According to the results of 2023, the average level of availability of milk and milk products in the EU states was more than 130%, which is approximately 20-25% higher than in Ukraine. One of the factors affecting the reduction of the domestic supply of milk production in Ukraine is the inefficient distribution of profits in the dairy sub-complex, the leading share of which is formed in enterprises engaged in processing and trade, taking into account the significant difference between high retail and one of the lowest wholesale purchase prices in Europe milk.

Key words: market, milk and milk products, potential, price, demand, supply, food safety.

Стан та основні тенденції розвитку ринку молока у Європейському Союзі та Україні

В. А. Чемерис, В. Л. Максим, В. І. Душка, В. М. Кулій, О.-І. В. Остапів, М. І. Брезден

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

Молоко та молокопродукти відіграють важливе місце у забезпеченні продовольчої безпеки та входять до споживчого кошику більшої частини населення держав ЄС та України. Ринок молока та молокопродуктів є одним із основних продовольчих ринків, який характеризується певними особливостями щодо формування балансу попиту та пропозиції у довгостроковому періоді враховуючи низку технологічних та економічних чинників, які впливають на виробництво продукції. У статті досліджено основні тенденції на ринку молока у державах ЄС та Україні за 2015-2023 рр. Проведено порівняльний аналіз основних показників розвитку ринку молока в Україні та ЄС. Досліджено динаміку зміни поголів'я корів та рівня продуктивності виробництва молока. Визначено орієнтовні обсяги виробництва молока на 1 особу в Україні та державах ЄС з обґрунтуванням основних чинників впливу. Проведено аналіз співвідношення графіків динаміки середньої ціни та темпів зміни поголів'я корів у різних державах ЄС та Україні. Досліджено рівень забезпеченості молоком у державах Європи. Відповідно до одержаних результатів дослідження встановлено, що ринок молока характеризується динамічним розвитком за досліджуваний період в більшості державах ЄС, у той час, коли в Україні відбувається спад виробництва через стрімке скорочення поголів'я корів, особливо у господарствах населення, темпи якого пришвидшилися в умовах повномасштабної війни. Проте у балансі попиту та пропозиції молока та молокопродуктів на ринку України, через відносно вищі темпи скорочення кількості споживачів у порівнянні з темпами зменшення обсягів виробництва, спостерігається незначний надлишок продукції, який сприятиме активізації експорту та скорочення імпортозалежності у короткостроковому та середньостроковому періоді. Однак у довгостроковій перспективі, якщо темпи скорочення поголів'я корів в Україні залишатимуться високими та їх не вдасться сповільнити, обсяг внутрішньої пропозиції не спроможний буде забезпечити сукупний попит на молоко та молокопродукти, що стимулюватиме притік імпорту. Станом на кінець 2023 р. найбільша концентрація виробництва молока спостерігається у Німеччині, Франції, Великобританії, Нідерландах та Польщі. Високий рівень середніх надоїв на корову за рік характерний для ферм Данії, Естонії, Іспанії та Фінляндії – понад 9 тис кг. Середній рівень забезпеченості молоком та молокопродуктами у державах ЄС становив за підсумками 2023 р – більше 130 %, що орієнтовно на 20-25% вище ніж в Україні. Одним із чинників, які впливають на скорочення внутрішньої пропозиції виробництва молока в Україні є неефективний розподіл прибутку у молокопродуктовому підкомплексі, основна частка якого формується у підприємствах, які займаються переробкою та торгівлею, враховуючи суттєву різницю між високими роздрібними та одними із найнижчих у Європі оптово закупівельними цінами на молоко.

Ключові слова: ринок, молоко та молокопродукти, потенціал, ціна, попит, пропозиція, продовольча безпека.

Вступ

Молочне скотарство відноситься до одних із основних та стратегічно важливих для забезпечення продовольчої безпеки більшості європейських держав напрямів тваринництва. Молоко є цінною сировиною для виробництва широкого асортименту молокопродуктів, які входять до споживчого кошика значної частки населення. Ринок молока характеризується специфічними особливостями у формуванні попиту та пропозиції, а також їх взаємодії, що відображається на рівноважній ціні продукції. Відмінності розвитку ринку молока помітні за окремими державами Європи, що впливає на формування експортних та імпорتنих операцій. Відповідно дослідження основних тенденцій розвитку ринку молока Європейських держав в контексті майбутніх інтеграційних перспектив для України важливі та актуальні.

Дослідженням проблем розвитку ринку молока, основних тенденцій та зміни кон'юнктури, формування цін на молоко у Європейському Союзі та Україні присвячені наукові праці багатьох вчених економістів. Зокрема українськими науковцями проведено дослідження особливостей експорту сертифікованої молочної продукції в країнах Європейського Союзу в умовах російської агресії в Україні (Dvulit & Komarenska, 2022). Визначено основні світові тенденції розвитку ринку молока і молочних продуктів та перспективи для України (Kozak & Hryshenko, 2022). Також досліджено фактичний стан та перспективи розвитку ринку молока та молочних продуктів (Velichko et al., 2021). Проведені маркетингові дослідження ринку молока та молочних продуктів в Україні (Korman et al., 2022). Досліджено на основі моделювання вплив основних факторів на внутрішній ринок молочних продуктів (Kosar et al., 2022). Варто

виділити дослідження пов'язані із трансмісією цін у ланцюгах постачання молока в Україні (Onegina et al., 2022). Колективом українських науковців проведено моделювання ціни молока на внутрішньому ринку (Shyian et al., 2021). Також слід виділити наукові праці іноземних вчених щодо зміни цін на молоко в Польщі в контексті Спільної сільськогосподарської політики (Borawski et al., 2020). Дослідження асиметричної передачі цін на словацькому ринку молока (Weldesensbet, 2013) та асиметричної передачі цін і реакції фермерів у чеському молокопродуктовому підкомплексі (Rudinskaya & Boskova, 2021). Важливо звернути увагу на дослідження наукової групи вчених, які стосуються зміни цін на молочні продукти в Європейському Союзі (Beldycka-Bórawska et al., 2021). Проте постійний моніторинг та аналіз основних показників розвитку ринку молока у державах ЄС зважаючи на євроінтеграційні перспективи України є важливим для усіх учасників ринку, що обумовлює актуальність проведеного дослідження.

Мета та завдання дослідження. Визначення та аналіз основних тенденцій розвитку ринків сирого молока у державах ЄС в порівнянні з динамікою та особливостями функціонування внутрішнього українського ринку. Основні завдання дослідження полягають у проведенні аналізу обсягів попиту та пропозиції сирого молока у державах ЄС та України зокрема; визначення вартості виробленого сирого молока; дослідження динаміки поголів'я корів та їх продуктивності у державах ЄС в порівнянні з Україною; аналіз та обґрунтування динаміки рівня цін на сире молоко.

Матеріал та методи досліджень

Для проведення дослідження використані дані Державної служби статистики України, статистика

Європейської Комісії та щодо обсягів виробництва сирого молока, поголів'я корів, їх продуктивності, динаміки цін виробників; наукові праці українських та іноземних науковців щодо обраної тематики. При дослідженні основних тенденцій та динаміки розвитку ринку сирого молока у державах ЄС використані загальні методи дослідження, а саме: монографічний метод – при комплексному визначенні основних тенденцій та змін на ринках ЄС у порівнянні з внутрішнім ринком України та обґрунтуванням економіко-технологічних чинників впливу; аналіз та синтез – при оцінці та визначенні структурних змін основних показників, які характеризують розвиток ринку сирого молока в Україні та державах ЄС зокрема.

Результати та їх обговорення

У Європейському Союзі, за даними Генерального управління сільського господарства та розвитку сільських територій Європейської Комісії, налічується понад 530 тис. молокоферм. Молоко та молокопродукти складають близько 9% усього експорту агропродовольчої продукції держав союзу на суму понад 20 мільярдів євро, та є другою найбільш експортованою

категорією продуктів. Розвинуті держави ЄС відомі своєю високоякісною продукцією та найсуворішими стандартами виробництва та екологічності у світі. Сумарно держави ЄС виробляють близько 150 мільйонів тонн сирого молока щороку, що робить його другим виробником у світі після Індії. Молочна продуктивність на одну корову значно коливається залежно від методу вирощування, але може доходити до 10000 кг на рік. Також ЄС є великим експортером сиру та інших цінних молочних продуктів ([European Commission, 2024](#)).

Формування пропозиції сирого молока на ринку держав ЄС та України залежить від чисельності корів та їх продуктивності. У [табл. 1](#) наведені статистичні дані щодо динаміки поголів'я корів у 2015-2023 рр. за окремими державами. Варто зазначити, що виробничий потенціал молочного скотарства України на початку 90-х років був достатньо близьким за показниками кількості продуктивних тварин відносно сумарного значення усіх держав членів ЄС за підсумками 2023 р., у яких загальна кількість корів не перевищувала 20 млн голів, що на 8% менше ніж на початку досліджуваного періоду.

Таблиця 1

Поголів'я корів у державах Європи, 2015-2023 рр., тис. голів

№	Назва держав	Роки									2023 р. у % до	
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2022 р.	2015 р.
	Європейський Союз	21652	21634	21409	21029	20766	20522	20213	20074	19913	-0,8	-8,0
1	Німеччина	4285	4218	4199	4101	4012	3921	3833	3810	3713	-2,5	-13,3
2	Франція	3637	3637	3597	3554	3491	3406	3322	3231	3165	-2,1	-13,0
3	Польща	2134	2130	2153	2214	2167	2126	2035	2037	2243	10,1	5,1
4	Великобританія	1918	1898	1904	1879	1867	-	-	-	-	0,0	-2,7
5	Італія	2057	2060	2040	1939	1876	1871	1844	1865	1808	-3,1	-12,1
6	Нідерланди	1717	1794	1665	1552	1590	1569	1554	1570	1552	-1,1	-9,6
7	Ірландія	1240	1295	1343	1369	1426	1456	1505	1510	1511	0,0	21,9
8	Україна	2263	2167	2109	2018	1919	1789	1673	1544	1353	-12,4	-40,2
9	Румунія	1191	1193	1175	1158	1139	1122	1082	1076	1057	-1,8	-11,3
10	Іспанія	844	834	823	817	813	811	809	810	786	-3,0	-6,9
11	Данія	570	565	575	570	563	565	559	556	547	-1,6	-4,1
12	Австрія	534	540	543	533	524	525	526	551	543	-1,4	1,7
13	Бельгія	529	531	519	529	538	538	537	544	536	-1,5	1,3
14	Швейцарія	580	572	567	557	552	542	541	533	524	-1,6	-9,6
15	Чехія	369	367	365	359	361	357	362	357	358	0,3	-3,1
16	Сербія	430	426	429	423	423	417	408	374	336	-10,2	-21,9
17	Швеція	337	326	323	313	301	304	300	298	289	-2,9	-14,2
18	Угорщина	250	244	244	239	243	247	281	278	266	-4,5	6,2
19	Фінляндія	282	275	271	264	259	256	249	243	236	-2,8	-16,3
20	Португалія	243	239	239	235	234	233	230	222	219	-1,2	-10,0
21	Литва	301	286	273	256	241	233	225	224	212	-5,4	-29,5
22	Болгарія	283	279	261	244	227	242	230	213	202	-4,9	-28,5
23	Боснія	217	215	206	200	193	191	147	149	147	-0,7	-32,0
24	Латвія	162	154	150	144	138	136	131	128	119	-6,8	-26,7
25	Словаччина	139	133	130	128	126	122	120	117	115	-1,7	-17,5
26	Словенія	113	108	109	103	101	99	101	93	95	1,5	-16,1
27	Греція	111	106	97	95	86	90	91	81	89	11,1	-19,5
28	Естонія	91	86	86	85	85	84	84	84	83	-0,5	-8,0
29	Хорватія	152	147	139	136	130	110	102	79	71	-10,1	-53,3
30	Пн. Македонія	124	125	123	129	111	108	98	100	69	-31,0	-44,4

Джерело: складено на основі ([European Commission, 2024](#); [State statistics service of Ukraine, 2024](#))

Найбільша кількість корів, понад 45% від усього поголів'я держав ЄС, сконцентрована у Німеччині, Франції та Польщі, що суттєво відображається на формуванні сукупної внутрішньої пропозиції. Також

відносно чисельне поголів'я утримується фермами Великобританії, Італії, Нідерландів та Ірландії. В Україні станом на 2023 р. нараховується близько 1,5 млн корів без врахування даних з окупованих регіо-

нів. За 2015-2023 рр. помітні стійкі тенденції щодо скорочення поголів'я корів у більшості держав ЄС. Так, у Німеччині Франції, Італії, Швеції та Фінляндії поголів'я скоротилося на 12-16% за досліджуваний період. Суттєве скорочення на рівні 20-30% спостерігалось у Литві, Латвії, Болгарії, Греції та Сербії.

В Україні відносно інших держав Європи поголів'я корів скорочується найбільш прискореними темпами – понад 40% та поступається лише Хорватії та Північній Македонії, де за аналогічний період корів стало на 53 та 44% відповідно. Однак, слід відмітити і про позитивні тенденції за 2015-2023 рр. у ди-

наміці поголів'я тварин в Ірландії (+22%), Угорщині (+6%) та Польщі (+5%). Відносно стабільне поголів'я корів за досліджуваний період спостерігається у Бельгії та Австрії. Скорочення чисельності корів у більшості держав Європи пов'язане із зниженням економічного інтересу у фермерів виробляти молоко через відносно низький рівень чистої дохідності даного напрямку тваринництва у порівнянні з іншими видами економічної діяльності, залежність від дотаційної підтримки, а також певні соціальні причини, зокрема відсутність інтересу у молодшого покоління продовжувати сімейні традиції фермерства.

Таблиця 2

Виробництво молока на 1 корову за рік у державах Європи, кг

№	Назва держав	Роки									2023 р. у % до	
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2022 р.	2015 р.
1	Данія	9260	9494	9576	9851	9973	10028	10097	10187	10400	2,1	12,3
2	Естонія	7951	8301	8412	8780	8978	9343	9549	9556	10313	7,9	29,7
3	Іспанія	8014	8316	8535	8714	8921	9189	9244	9038	9357	3,5	16,8
4	Фінляндія	8484	8677	8742	8928	8997	9241	9141	9111	9294	2,0	9,6
5	Швеція	8709	8777	8708	8817	8973	9109	9286	-	-	0,0	6,7
6	Нідерланди	7764	7984	8586	8944	8681	8914	8808	8838	8953	1,3	15,3
7	Чехія	6724	7604	8152	8458	8504	8941	8635	8896	8950	0,6	33,1
8	Німеччина	7440	7581	7606	7923	8087	8301	8334	8386	8733	4,1	17,4
9	Бельгія	7542	7316	7754	7896	7971	8237	8154	8302	8703	4,8	15,4
10...	Португалія	7956	7741	7745	7928	8115	8258	8348	8372	8611	2,9	8,2
...27	Україна	4691	4792	4875	4988	5034	5180	5209	5031	5493	9,2	17,1
28	Хорватія	3378	3331	3430	3334	3351	3947	4203	5132	5310	3,5	57,2
29	Болгарія	1726	1879	2219	2631	2874	2813	2886	3044	3224	5,9	86,7
30	Румунія	772	798	874	967	988	1009	1043	1055	1152	9,1	49,2

Джерело: складено на основі (European Commission, 2024; State statistics service of Ukraine, 2024)

Проте через підвищення продуктивності корів за досліджуваний період, яке спостерігається у державах ЄС, обсяги виробництва молока загалом зростають. Так найвищі показники молочної продуктивності корів за 2023 р. становили у Данії та Естонії – понад 10 тис. л на корову за рік. Високим рівнем продуктивності молочне скотарство характеризується в Іспанії, Фінляндії, Швеції, Нідерландах, та Чехії – близько 9 тис. л середньорічного надою молока на корову. Се-

реднього рівня продуктивності 6-8 тис. л на корову досягли більшість держав Європи. Значний потенціал нарощування продуктивності в молочному скотарстві відносно уже перерахованих держав можливий у Польщі, Ірландії, Україні, Хорватії, Болгарії та Румунії. Варто зазначити, що за 2015-2023 рр. також спостерігається позитивна динаміка зростання молочної продуктивності.

Таблиця 3

Обсяг виробленого молока у державах ЄС та України, тис. т

№	Назва держав	Роки									2023 р. у % до	
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2022 р.	2015 р.
1	Німеччина	31879	31973	31937	32491	32442	32552	31942	31947	32424	1,5	1,7
2	Франція	25402	24715	24597	24623	24618	24683	24316	24062	23434	-2,6	-7,7
3	Великобританія	15191	14542	15145	15188	15429	15429	15429	15429	15429	0,0	1,6
4	Нідерланди	13331	14324	14296	13881	13802	13987	13687	13876	13895	0,1	4,2
5	Польща	10874	11140	11646	11953	12183	12465	12521	12816	13026	1,6	19,8
6	Італія	11159	11490	11902	12071	12086	12556	13042	12992	12886	-0,8	15,5
7	Ірландія	6585	6854	7480	7813	8226	8542	9021	9090	8712	-4,2	32,3
8	Україна	10615	10382	10281	10064	9663	9264	8714	7768	7430	-4,3	-30,0
9	Іспанія	6765	6939	7028	7117	7251	7450	7477	7321	7350	0,4	8,7
10	Данія	5278	5364	5506	5615	5615	5666	5644	5664	5687	0,4	7,7
11	Бельгія	3988	3882	4025	4179	4288	4431	4381	4513	4661	3,3	16,9
12	Швейцарія	3457	3407	3410	3426	3372	3379	3381	3381	3381	0,0	-2,2
13	Австрія	3103	3098	3190	3183	3140	3137	3154	3248	3243	-0,1	4,5
14	Чехія	2482	2793	2979	3033	3073	3192	3129	3173	3201	0,9	29,0
15	Швеція	2933	2862	2817	2760	2704	2773	2782	2765	2765	0,0	-5,7

Джерело: складено на основі (European Commission, 2024; State statistics service of Ukraine, 2024)

Найвищі темпи зростання надоїв на корову за досліджуваний період були в Болгарії (+87%), Хорватії

(57%) та Румунії (50%). Помітні темпи зростання за аналогічний період відбулися у фермах держав Балтії,

а також в Чехії, Італії, Греції – на рівні 30-40%. Середні темпи підвищення продуктивності характерні для молочних ферм Данії, Іспанії, Ірландії, Словаччини, Німеччини, Бельгії та України. Незважаючи на загальний позитивний тренд до зростання середньорічних надойв більшості держав Європи, у ферми Австрії та Угорщини рівень продуктивності корів суттєво не змінився.

Найбільший обсяг молока виробляють ферми Німеччини – близько 32 млн т щорічно за досліджуваній період. Україна, незважаючи на стабільне скорочення обсягів виробництва молока залишається в десятці найбільших виробників молока займаючи 8-му позицію станом на кінець 2023 р. та 7-му за результатами 2015 р., поступившись Ірландії, де обсяг виробництва виріс на третину за період досліджень. Також у найближчі роки прогнозується зниження позиції України у рейтингу найбільших виробників молока у Європі іще на одну позицію через зростання обсягів виробництва в Іспанії. Серед найбільших виробників молока у Європі високі темпи зростання пропозиції спостерігалися також у Польщі (+20%), Бельгії (+17%) та Італії (+15,5%). Однак, варто від-

значити і негативні тенденції в обсягах виробництва молока зокрема в Скандинавських державах, а також у Франції, яка посідає друге місце серед усіх виробників у Європі.

Важливим чинником у дослідженні ринку молока є динаміка закупівельних цін, які впливають також на рівень пропозиції. У більшості держав ЄС, порівняно з Україною, собівартість молока є вищою, що пов'язано із зростанням вартості залучених матеріально-технічних та трудових ресурсів у розрахунку на одиницю продукції незважаючи на вищий рівень продуктивності корів за надоями. Також необхідно зазначити про суттєво вищий рівень дотаційної підтримки ферм у ЄС, що впливає на економічний інтерес виробників. Ключовою перевагою в організації молочного скотарства в Україні у порівнянні з державами ЄС є більша середня чисельність корів у фермах та основній формі виробництва – сільськогосподарських підприємствах, що через ефект масштабу дозволяє знизити постійні витрати в операційній собівартості продукції. Загалом зростаючі витрати є одним із вагомих чинників, який обумовлює підвищення закупівельних цін на молоко у ЄС та Україні.

Таблиця 4

Динаміка оптових закупівельних цін на молоко в державах ЄС та Україні, 2015-2023 рр., євро

№	Назва держав	Роки									2023 р. у % до	
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2022 р.	2015 р.
1	Мальта	46,66	-	-	-	-	-	-	62,34	59,79	-4,1	28,1
2	Італія	38,23	37,04	40,03	39,75	42,62	39,08	40,89	55,09	55,02	-0,1	43,9
3	Фінляндія	37,58	37,20	37,74	37,87	38,04	-	40,37	49,93	53,16	6,5	41,5
4	Іспанія	31,37	29,12	30,95	31,23	31,85	32,27	33,26	45,27	53,05	17,2	69,1
5	Хорватія	32,59	29,77	31,61	35,02	35,56	35,69	35,92	44,66	52,92	18,5	62,4
6	Греція	41,84	38,65	38,75	39,62	38,36	38,65	39,44	52,52	52,51	0,0	25,5
7	Австрія	33,73	31,33	37,28	40,40	37,00	37,74	39,67	50,10	51,66	3,1	53,2
8	Португалія	29,22	27,21	29,03	30,13	30,08	29,74	29,94	41,43	48,51	17,1	66,0
9	Данія	32,31	31,60	39,60	38,33	37,27	38,05	41,12	56,43	48,16	-14,7	49,1
10	Словаччина	30,42	28,46	31,03	33,14	33,46	33,50	33,47	42,60	46,82	9,9	53,9
11	Люксембург	29,66	27,88	35,36	33,56	33,83	34,65	36,96	51,60	46,20	-10,5	55,8
12	Німеччина	29,59	27,20	35,10	34,72	33,70	33,56	36,40	53,64	46,09	-14,1	55,8
13	Угорщина	26,50	24,26	31,20	30,41	31,48	30,34	31,91	44,19	46,04	4,2	73,7
14	Словенія	28,25	25,00	30,95	29,13	32,12	30,87	32,06	45,67	45,97	0,7	62,7
15	Польща	27,10	25,39	32,66	31,59	31,48	31,11	34,38	49,34	45,74	-7,3	68,8
16	Швеція	33,50	32,56	40,02	36,54	37,36	38,87	42,13	53,58	45,73	-14,7	36,5
17	Нідерланди	34,63	30,59	38,28	36,22	35,87	34,62	37,74	55,53	45,63	-17,8	31,8
18	Румунія	26,09	25,61	27,58	27,29	28,45	29,14	29,87	38,93	45,08	15,8	72,8
19	Естонія	21,36	21,57	31,65	30,70	31,01	29,33	31,64	46,40	43,69	-5,8	104,5
20	Бельгія	27,93	26,61	35,00	32,13	33,03	31,32	31,32	31,32	42,73	36,4	53,0
21	Ірландія	28,64	27,25	36,31	33,87	32,53	33,03	38,31	57,20	42,2	-26,2	47,3
22	Литва	21,48	21,27	29,79	28,18	28,65	28,05	33,48	50,86	37,74	-25,8	75,7
23	Україна (4%)	21,11	22,71	28,36	27,83	33,37	33,78	37,51	37,98	36,38	-4,2	72,4
24	Латвія	21,61	21,45	30,59	28,34	29,35	28,09	31,80	47,12	35,68	-24,3	65,1
25	Україна (3,4%)	17,94	19,31	24,11	23,65	28,37	28,71	31,88	32,28	30,93	-4,2	72,4

Джерело: складено на основі (European Commission, 2024; State statistics service of Ukraine, 2024)

За 2023 р. найвищий рівень закупівельних цін на молоко без ПДВ спостерігався на ринках Мальти, Італії, Фінляндії, Іспанії, Хорватії, Греції та Австрії – понад 0,5 євро за 1 л молока жирністю 4% та 3,4% білка. У більшості держав ЄС закупівельні ціни на молоко становили у межах 0,4-0,5 євро за 1 л. Відносно низький рівень цін був характерний для ринків Литви та Латвії – 0,38 та 0,37 євро відповідно. Варто зазначити, що базова жирність для визначення ціни на сире молоко в Україні становить 3,4%, що є нижчим у порівнянні із стандартом 4% для держав ЄС. Вміст

білка українські переробні підприємства, при закупівлі продукції, здебільшого не враховують. Середня ціна на молоко в Україні суттєво поступається провідним виробникам Європи та становить 0,31 євро за молоко базової жирності та 0,36 євро у перерахунку на стандарт жирності для держав ЄС. Ціна є стимулюючим чинником формування пропозиції у тваринництві, у тому числі на сире молоко. Низький рівень цін завжди знижуватиме економічний інтерес підприємств виробляти та постачати на ринок продукцію і навпаки стабільне та довготривале зростання цін сти-

мулюватиме підвищення пропозиції на молоко у середньо- та довгостроковому періоді, враховуючи біологічні та технологічні особливості виробництва у молочному скотарстві. Загалом на ринку усіх держав ЄС та України спостерігається суттєве зростання закупівельних цін на молоко. Так найбільший ріст за

2015-2023 рр. відбувся в Естонії (+104,5%), Угорщині, Румунії, Литві та Україні – понад 70%, у більшості інших держав ЄС ціни підвищилися на 30-60%. Відповідно до наших розрахунків, станом на 2023 р. орієнтовна вартість виробленого молока найвища у Німеччині – близько 15 млрд євро.

Таблиця 5

Вартість виробленого молока у державах ЄС та Україні, 2015-2023 рр. млн євро

№	Назва держав	Роки									2023 р. +/- % до	
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2022 р.	2015 р.
1	Німеччина	9 433	8 697	11210	11281	10933	10924	11627	17137	14944	-12,8	58,4
2	Франція	8 459	7 686	-	-	-	-	-	-	-	0,0	0,0
3	Італія	4 266	4 256	4 764	4 798	5 151	4 907	5 333	7 157	7 090	-0,9	66,2
4	Нідерланди	4 617	4 382	5 473	5 028	4 951	4 842	5 165	7 705	6 340	-17,7	37,3
5	Польща	2 947	2 829	3 804	3 776	3 835	3 878	4 305	6 323	5 958	-5,8	102,2
6	Іспанія	2 122	2 021	2 175	2 223	2 310	2 404	2 487	3 314	3 899	17,7	83,8
7	Ірландія	1 886	1 868	2 716	2 646	2 676	2 821	3 456	5 199	3 677	-29,3	94,9
8	Данія	1 705	1 695	2 180	2 152	2 093	2 156	2 321	3 196	2 739	-14,3	60,6
9	Україна	1905	2004	2479	2380	2741	2660	2778	2507	2298	-8,4	20,6
10	Бельгія	1 114	1 033	1 409	1 343	1 416	1 388	1 372	1 414	1 992	40,9	78,8

Джерело: складено на основі (European Commission, 2024; State statistics service of Ukraine, 2024)

Також до найбільших європейських виробників за вартістю молока відносять Францію, Італію – понад 7 млрд євро та Нідерланди – 6,3 млрд євро. Україна за підсумками 2013 р. виробила молоко вартістю близько 2,3 млрд євро, що у 6,5 раз менше ніж Німеччина. Вартість обсягу виробленого сирого молока у більшості держав ЄС зростає за досліджуваній період через загальний тренд підвищення закупівельних цін. Найбільш значні темпи росту вартості виробленого молока спостерігаються за 2015-2023 у Польщі (+102%) та Ірландії (+95%). Порівнюючи зміну вартості за два останні роки у досліджуваному періоді варто відмітити загальне зниження вартості виробленого молока у більшості провідних виробників, через падіння цін на молоко, однак це не стосується Бельгії та Іспанії, де навпаки ціни виросли за результатами 2023 р., що вплинуло на підвищення вартості пропозиції на 40 та 18% відповідно.

В Україні незважаючи на скорочення поголів'я корів та обсягів виробництва молока за 2023 р. по відношенню до 2015 р. вартість пропозиції підвищилася на 20,6%. Однак за останній рік досліджуваного періоду вартість знизилася на 8,4%. Суттєве зниження спостерігалось за підсумками 2022 р. через початок повномасштабної війни та окупацію значної частини територій на сході та півдні держави. Максимальна вартість виробленого молока в Україні за нашими розрахунками спостерігалася у 2019 р. – понад 2,7 млрд євро.

Молочне скотарство, за сприятливих ринкових умов, відноситься до перспективних високоприбуткових видів агробізнесу, який необхідно розвивати для забезпечення споживчих потреб населення у молоці та молокопродуктах, а також з метою формування експортного потенціалу (Chemerys, et al., 2019).

Однією із специфічних особливостей характерних для українського ринку молока є значна різниця між вартістю закупленого молока від сільськогосподарських підприємств та від господарств населення, на які

припадає більше половини від усіх обсягів пропозиції. Так, середня ціна на сире молоко від підприємств в залежності від рівня якості становить близько 0,3-0,32 євро за літр у перерахунку на базову жирність 3,4%, а для господарств населення, яке виробляють здебільшого негатункове молоко, оптові закупівельні ціни у двічі нижчі в залежності від регіону, що стимулює малих приватних виробників молока реалізовувати свою продукцію на роздрібних місцевих ринках, де ціна у 5-6 рази вища за оптову, а також займатися переробкою сировини на готові продукти для кінцевого споживання. Обсяги та рівень цін реалізації молока та молокопродуктів від господарств населення на роздрібних ринках не беруться до уваги у статистичному обліку, відповідно загальна реальна вартість виробленого молока в Україні буде відрізнятися від даних офіційної статистики.

Досліджуючи обсяг виробництва молока на 1 особу в Україні та державах ЄС (рис. 1) варто виділити Ірландію та Данію, які виробляють 1641 та 956 кг у розрахунку на 1 жителя, що суттєво більше ніж в інших державах. Високий рівень виробництва молока також спостерігається у Нідерландах, Люксембурзі та Балтійських державах. Перевищення внутрішньої пропозиції продукції над фондом споживання є основою для формування експортного потенціалу у зазначених державах ЄС.

Відносно низький рівень власного виробництва характерний для ринків Італії, Португалії, Угорщини Іспанії, Словаччині, на рівні 150-220 кг у розрахунку на 1 особу. Найменше виробляють молока по відношенню до чисельності населення в Болгарії, Хорватії, Румунії, Мальти та Греції – від 60 до 101 кг на одну особу за 2023 р. В Україні обсяг виробництва молока та молокопродуктів нижчий за обґрунтовані норми споживання та становить, за нашими дослідженнями, всього 240 кг на 1 жителя за підсумками 2023 р., що є близьким до значення рівня забезпеченості молоком у Великобританії, Норвегії та Швеції (230-270 кг).

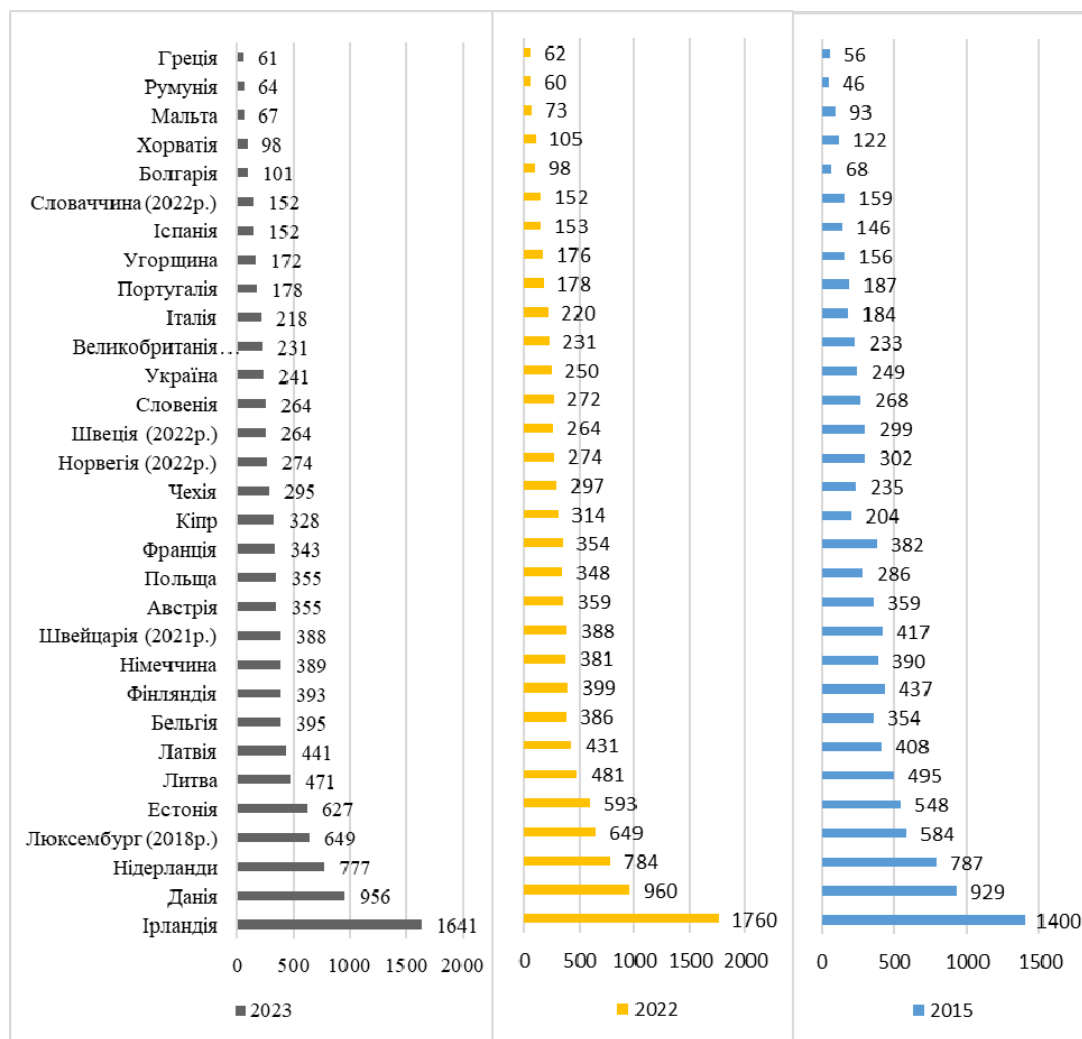


Рис. 1. Обсяг виробництва молока у розрахунку на 1 особу за рік в Україні та державах ЄС, 2015-2023 рр., кг
Джерело: складено на основі (European Commission, 2024; State statistics service of Ukraine, 2024)

Рівень забезпеченості молоком та молокопродуктами у державах ЄС та Україні показано на рис. 2. Даний показник показує відсоток покриття фонду споживання молока власним товарним виробництвом та залежить від рівня споживання продукції на 1 особу за рік. Загалом рівень забезпеченості молоком та молокопродуктами у ЄС станом на 2023 р. становив 131%, що є значним резервом для формування експортного потенціалу. Найвищий рівень продовольчої безпеки за молоком та молокопродуктами спостерігається в Ірландії з показником 286%, Литві – 261% та Словенії – 246%. Також високі показники в Естонії та Австрії – понад 200%. В Україні за підсумками довоєнного 2021 р. рівень забезпеченості молоком та молокопродуктами становив близько 95%, що компенсувалося імпортом з держав ЄС, зокрема Польщі.

Проте, через суттєве скорочення натурального обсягу місткості внутрішнього ринку у зв'язку з міграцією за різними оцінками більше 6 млн жителів, обсяги внутрішньої пропозиції стали більшими за фонд споживання станом на 2023 р. Відповідно, за нашими розрахунками, орієнтований рівень забезпеченості молоком та молокопродуктами в Україні становить близько 107-110%, можливо і більше, в залежності від

реальної чисельності населення, яке залишилося, що є одним із основних чинників формування попиту на продукцію. Найменший рівень продовольчої безпеки за молоком та молокопродуктами характерний для Греції та Мальти (36-53%), також відносно низький рівень забезпеченості спостерігався в Хорватії, Іспанії, Румунії та Італії – в межах 71-87% та покривається імпортом з інших держав ЄС.

На рис. 3, показано співвідношення ліній динаміки середньої ціни та темпів зміни поголів'я корів у різних державах ЄС та Україні, де частково спостерігається зворотній зв'язок, який обґрунтовує вплив темпів зниження поголів'я на рівень зростання середніх закупівельних цін на молоко. Відсутність стійкого зв'язку між динамікою ціни та темпів зміни кількості корів характерний для більшості держав Європи пояснюється зростанням продуктивності тварин та змінами у співвідношенні попиту та пропозиції на ринках. Так, в Україні при суттєвому зниженні чисельності поголів'я корів, ціни на молоко у перерахунку на євро через зниження внутрішнього попиту у 2023 р. по відношенню до 2022 р. за нашими дослідженнями знизилися на 4,2%.

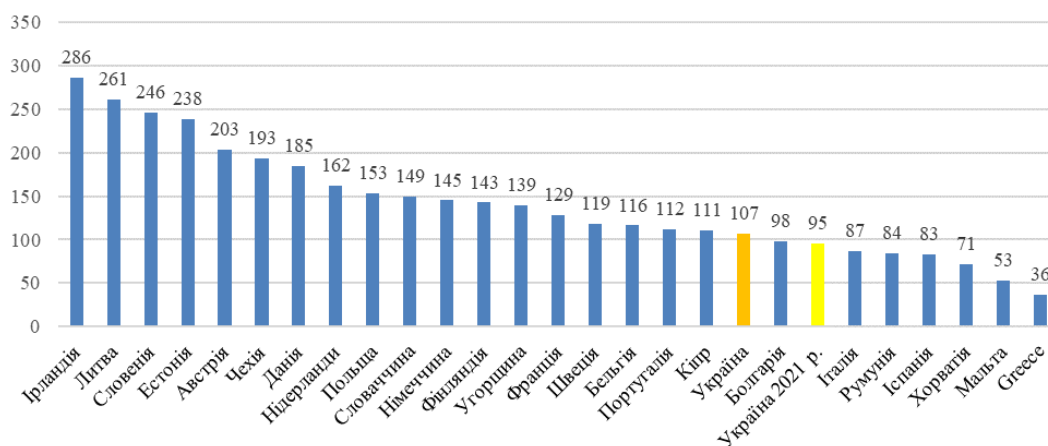


Рис. 2. Рівень забезпеченості населення України та окремих держав ЄС молоком та молокопродуктами, 2023 р., %

Джерело: складено на основі (European Commission, 2024; State statistics service of Ukraine, 2024)

Варто зазначити, що в Україні спостерігається тенденція у зниженні обсягів внутрішньої пропозиції молока на ринку, яка почалася ще на початку відновлення незалежності. У структурі формування пропозиції традиційно основна частка припадала на господарства населення, на початку 2000-років вона все ще перевищувала 80%.

Однак через сукупність негативних соціально-економічних явищ та процесів, які відбувалися у період переходу з планово-адміністративної економічної системи до ринкової, чисельність корів у всіх категоріях господарств стрімко зменшувалася, особливо відчутно у господарствах населення, де сконцентрована основна частка поголів'я.

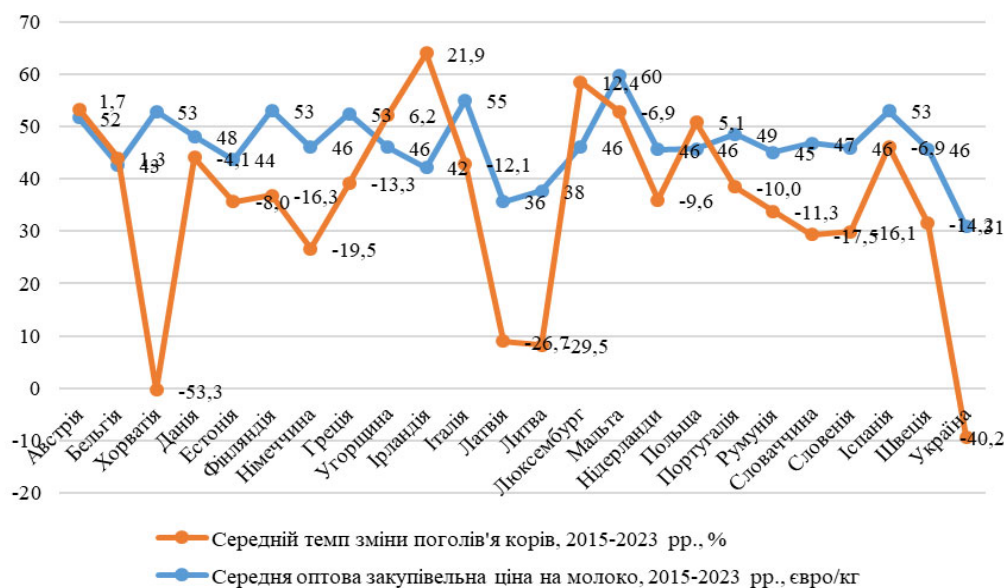


Рис. 3. Співвідношення графіків динаміки середньої ціни та темпів зміни поголів'я корів в Україні та державах Європейського Союзу

Джерело: складено на основі (European Commission, 2024; State statistics service of Ukraine, 2024)

Додатковим негативним чинником стали низькі закупівельні ціни на молоко, при яких втрачався економічний інтерес у господарств займатися молочним скотарством враховуючи складну технологічну специфіку організації виробництва. Однак роздрібні ціни на молоко та молокопродукти, незважаючи на відносно дешеву сировину, залишалися високими, що призводило до зниження рівня споживання, або відсутності його зростання в умовах загального порівняно низького рівня доходів покупців. Відповідно основна частка прибутку, формувалася не у першій виробничій ланці, яка є основною, а в допоміжних – перероб-

ній ланці та торгівлі, при цьому заходи щодо державної підтримки виробників молока виявилися недостатніми та не відповідали очікуваним результатам. Наслідком стала стабільна та довготривала спадна динаміка щодо скорочення поголів'я корів та зменшення обсягів внутрішньої пропозиції молока, яка посилювалася в умовах повномасштабної війни.

Вирішенням даної проблеми, на наш погляд, повинен стати кардинальний перегляд та державне регулювання формування та механізму розподілу прибутку в молокопродуктовому підкомплексі на користь виробничої ланки шляхом підвищення закупівельних

цін на молоко, у тому числі від господарств населення для стимулювання нарощування поголів'я та обсягів виробництва молока, а також встановлення мінімальної норми прибутку та маржі для переробних підприємств і торгових мереж, яка закладається у кінцеву ціну реалізації молока та молокопродуктів для стимулювання попиту на ринку.

Альтернативним варіантом досягнення раціонального розподілу внутрішньогалузевого прибутку у молокопродуктовому підкомплексі є розвиток конкуренції, особливо на рівні переробки продукції та роздрібної торгівлі. Однією із базових стратегій розвитку для виробників молока повинна стати вертикальна диверсифікація, яка полягає у налагодженні переробки молока власного виробництва на молокопродукти широкого асортименту з метою мінімізації ризиків продажу продукції та одержанням вищого рівня доданої вартості. Поширення даної концепції дозволить одержувати вищий рівень прибутку у розрахунку на кожну одиницю використаної молочної сировини та суттєво підвищить вплив виробників молока на кінцеву ціну готового товару (Chemerys et al., 2020).

Висновки

Відповідно до одержаних результатів дослідження встановлено, що пропозиція молока у більшості держав ЄС зростає незважаючи на скорочення поголів'я корів, що обумовлено підвищенням середньорічних надоїв. Загалом станом на кінець 2023 р. найбільшими виробниками молока та молокопродуктів у Європі є Німеччина, Франція, Великобританія, Нідерланди та Польща. Значні обсяги виробництва також сконцентровані в Італії та Ірландії. Україна за обсягом виробництва молока посідає 8 позицію. Ринок молока у ЄС та Україні характеризується зростанням, що обумовлено підвищенням закупівельних цін на 40-70% у більшості держав Європи за досліджуваний період. Серед найбільших сегментів ринку ЄС найвищі оптові закупівельні ціни на молоко спостерігалися в Італії, Фінляндія та Іспанія – понад 0,53 євро/л. В Україні закупівельні ціни на гатункове молоко від підприємств, порівняно з провідними виробниками ЄС, на 20-30% є нижчими. Встановлено незначні зв'язки між рівнем закупівельних цін на молоко та темпами скорочення поголів'я корів у державах ЄС та Україні. Визначено, що рівень забезпеченості молоком та молокопродуктами в ЄС загалом становить понад 130%, що на 20-25% більше ніж в Україні. Найвищий рівень співвідношення обсягу виробництва товарного молока до фонду споживання за підсумками 2023 р. спостерігався в Ірландії та Литві – 260-286%. Україна, через стрімке зменшення населення втрачає потенційну місткість внутрішнього ринку молока та молокопродуктів. Переважання пропозиції молока над попитом створює певні можливості у скороченні імпорту та нарощуванні експорту молокопродуктів у середньостроковій перспективі, однак через стрімке скорочення середньорічного поголів'я корів особливо у господарствах населення в довгостроковому періоді частка імпорту у балансі продукції залишатиметься високою,

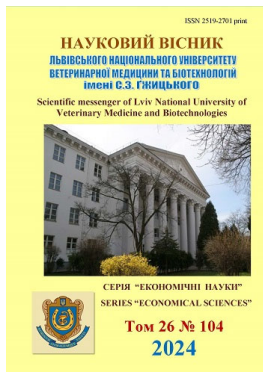
що негативно впливатиме на рівень забезпеченості молоком та молокопродуктами.

Перспективи подальших досліджень. Важливим також є проведення дослідження ринків інших видів продукції тваринництва у державах ЄС, зокрема м'яса птиці, яєць та свинини, для обґрунтування конкурентних перервах та експортного потенціалу українських підприємств галузі в умовах поширення інтеграційних процесів.

References

- Beldycka-Bórawska, A., Bórawski, P., Guth, M., Parzonko, A., Rokicki, T., Klepacki, B., Wysokiński, M., Maciąg, A., & William Dunn, J. (2021). Price changes of dairy products in the European Union. *Agric. Econ. – Czech*, 67(9), 373–381, DOI: 10.17221/61/2021-AGRICECON.
- Borawski, P., Guth, M., Truszkowski, W., Zuzek, D., Beldycka-Borawska, A., Mickiewicz, B., Szymanska, E., Kennedy Harper, J., & William Dunn, J. (2020). Milk price changes in Poland in the context of the Common Agricultural Policy. *Agric. Econ. – Czech*, 66(1), 19–26. DOI: 10.17221/178/2019-AGRICECON
- Chemerys, V., Dushka, V., Maksym, V., & Dorosh-Kizym, M. (2020). Economic prerequisite of milk production growth in Ukraine. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series Economical Sciences*, 22(95), 15–21. DOI: 10.32718/nvlvet-e9503.
- Chemerys, V., Dushka, V., Maksym, V., & Solomonko, D. (2019). Economic framework of dairy family farms development. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series Economical Sciences*, 21(92), 33–42. DOI: 10.32718/nvlvet-e9206.
- Dvulit, Z. P., & Komarenska, Z. M. (2022). Features of the export of certified dairy products to the european union countries in the conditions of russian aggression in Ukraine. *Management and Entrepreneurship in Ukraine: the stages of formation and problems of development*, 4(2) 364–373 DOI: 10.23939/smeu2022.02.364.
- European Commission. (2024). Directorate-General for Agriculture and Rural Development. URL: https://agriculture.ec.europa.eu/news/european-milk-market-observatory-10th-anniversary-2024-04-16_en (data zvernennia: 07.08.2024).
- Korman, I., Lementovska, V., & Semenda, O. (2022). Marketing research of the milk and dairy products market of Ukraine. *Ekonomika ta derzhava*, 4, 62–68. DOI: 10.32702/2306-6806.2022.4.62.
- Kosar, N., Kuzo, N., Binda, J., Hayvanovych, N., & Pytulyak, N. (2022). Modeling of the factors influencing the dairy market in Ukraine. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*, 8(3), 42–59. DOI: 10.51599/are.2022.08.03.03.
- Kozak, O., & Hryshenko, O. (2022). Dairy market: global development trends and ukrainian prospects. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic sciences*, 4, 90–96. DOI: 10.31891/2307-5740-2022-308-4-14.

- Onegina, V., Megits, N., Kravchenko, O., & Kravchenko, Y. (2022). Price transmission in milk supply chain in Ukraine. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*, 8(1), 152–170. DOI: 10.51599/are.2022.08.01.08.
- Rudinskaya T., & Boskova, I. (2021). Asymmetric price transmission and farmers' response in the Czech dairy chain. *Agric. Econ. – Czech*, 67(5), 163-172. DOI: 10.17221/22/2021-AGRICECON.
- Shyian, N., Moskalenko, V., Shabinskyi, O., & Pechko, V. (2021). Milk price modeling and forecasting. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*, 7(1), 81–95. DOI: 10.51599/are.2021.07.01.05.
- State statistics service of Ukraine. (2024). URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (data zvernennia: 07.08.2024) (in Ukrainian).
- Velichko, A., Kuharuk, R., Maslova, I., & Pukhlyakova, M. (2021). State and prospects of development of the market of milk and dairy products of Ukraine. *Agrosvit*, 16, 62–68. DOI: 10.32702/2306-6792.2021.16.62.
- Weldesensbet, T. (2013). Asymmetric price transmission in the Slovak liquid milk market. *Agric. Econ. - Czech*, 59(11), 512–524. DOI: 10.17221/150/2012-AGRICECON.



**Науковий вісник Львівського національного університету
ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького.
Серія: Економічні науки**

**Scientific Messenger of Lviv National University
of Veterinary Medicine and Biotechnologies.
Series: Economical Sciences**

ISSN 2519–2701 print

<https://nvlvet.com.ua/index.php/economy>

doi: 10.32718/nvlvet-e10413

UDC 637(477)

Supply elasticity of the main types of animal husbandry products in Ukraine

V. Maksym, V. Chemerys, V. Dushka, V. Zelenyi, A. Kryvishyn, B. Maskal

Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv, Lviv, Ukraine

Article info

Received 25.06.2024

Received in revised form

30.07.2024

Accepted 31.07.2024

Stepan Gzhytskyi National
University of Veterinary Medicine
and Biotechnologies Lviv,
Pekarska Str., 50, Lviv,
79010, Ukraine.
E-mail:
volodiamaxym88@gmail.com

Maksym, V., Chemerys, V., Dushka, V., Zelenyi, V., Kryvishyn, A., & Maskal, B. (2024). Supply elasticity of the main types of animal husbandry products in Ukraine. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Economical Sciences, 26(104), 83–90. doi: 10.32718/nvlvet-e10413

The formation of the internal supply of the main types of animal husbandry products in Ukraine is characterized by many features compared to other areas of economic activity, namely, technological aspects of animal breeding, their slaughter and processing into goods ready for consumption, the duration of the reproduction cycle and production flexibility, as well as the structure of production according to the main categories of farms. The article examines the elasticity of the domestic supply of the main types of livestock production per capita in Ukraine by income and price based on statistical information on the volume of production in farms of all categories, the dynamics of retail prices, and average wages. The production volume of the main types of animal husbandry products in Ukraine was analyzed for 2017–2023. The dynamics of the average retail prices of the main types of animal husbandry products and the average wage in Ukraine were also studied to determine the corresponding elasticity coefficients. Based on statistical research methods, in particular, correlation-regression analysis, the influence of the selling price and the average wage on the domestic volume of supply of the main types of livestock products per 1 person in Ukraine was determined, and the relationships between the variables and the effective indicator of the volume of domestic supply were established. The average elasticity of the supply of the main types of livestock products by price and average salary in Ukraine for 2017–2023 was determined. According to the study results, it was established that the supply by the price of the main types of livestock products per 1 inhabitant during the researched period is not elastic and is generally from -0.05 for beef to 0.71 for pork. The income offered is also characterized by a lack of elasticity, considering the value of coefficients from 0.05 – for beef to 0.26 – for poultry meat. It was determined that a 1% change in supply accounts for an average of 1.33–4.3% change in sales price, depending on the type of livestock production in Ukraine during the studied period.

Key words: supply elasticity, price, income, livestock production, correlation, regression.

Еластичність пропозиції основних видів продукції тваринництва в Україні

В. Л. Максим, В. А. Чемерис, В. І. Душка, В. І. Зелений, А. Б. Кривішин, Б. І. Маскаль

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького,
м. Львів, Україна*

Формування внутрішньої пропозиції основних видів продукції тваринництва в Україні характеризується багатьма особливостями порівняно із іншими напрямками економічної діяльності, а саме: технологічними аспектами вирощування тварин, їх забою та переробки на готові для споживання товари, тривалістю циклу відтворення та гнучкості виробництва, а також структурою виробництва за основними категоріями господарств. У статті досліджено еластичність внутрішньої пропозиції основних видів продукції тваринництва у перерахунку на 1 жителя в Україні за доходами та ціною на основі статистичної інформації щодо обсягів виробництва продукції у господарствах усіх категорій, динаміки роздрібних цін та середньої заробітної плати. Проведено аналіз обсягу виробництва основних видів продукції тваринництва в Україні, за 2017–2023 рр. Також досліджено динаміку середніх

роздрібних цін реалізації основних видів продукції тваринництва та середньої заробітної плати в Україні для визначення відповідних коефіцієнтів еластичності. На основі статистичних методів дослідження, зокрема кореляційно-регресійного аналізу, визначено вплив ціни реалізації та середньої заробітної плати на внутрішній обсяг пропозиції основних видів продукції тваринництва на 1 особу в Україні, а також встановлено взаємозв'язки між змінними та результативним показником обсягу внутрішньої пропозиції. Визначено середню еластичність пропозиції основних видів продукції тваринництва за ціною та середньою заробітною платою в Україні за 2017-2023 рр. Відповідно до результатів дослідження встановлено, що пропозиція за ціною основних видів продукції тваринництва у розрахунку на 1 жителя за досліджуваний період не є еластичною та становить загалом від -0,05 для яловичини до 0,71 для свинини. Пропозиція за доходом також характеризується відсутністю еластичності враховуючи значення коефіцієнтів від 0,05 – для яловичини до 0,26 – для м'яса птиці. Визначено, що на 1% зміни пропозиції припадає всередньому 1,33-4,3% зміни ціни реалізації в залежності від виду продукції тваринництва в Україні за досліджуваний період.

Ключові слова: еластичність пропозиції, ціна, дохід, продукція тваринництва, кореляція, регресія.

Вступ

Тваринництво в Україні є другою за вагомістю галуззю сільського господарства, яка безумовно займає важливе місце у формуванні продовольчої безпеки та реалізації економічного потенціалу в умовах посилення конкуренції на внутрішньому та зовнішньому ринках. Виробництво продукції тваринництва характеризується специфічними біологічними, економіко-технологічними особливостями, які впливають на динаміку пропозиції продукції на ринку. Основними напрямками тваринництва в Україні у структурі вартості виробленої продукції є птицевництво м'ясного та яєчного напрямку продуктивності, свинарство, молочне та м'ясне скотарство, вівчарство та козівництво, а також низка інших нішевих напрямів. У дослідженнях динаміки пропозиції часто використовують показники еластичності за основними чинниками, зокрема ціною та доходами споживачів, які мають невід'ємний вплив на обсяги виробництва продукції та її тенденцію. Відповідно значної актуальності набуває поглиблення досліджень еластичності пропозиції основних видів продукції тваринництва в Україні для подальшого прогнозування можливих змін у її динаміці зокрема у поствоєнний період.

У науковій літературі України досить широко представлені результати дослідження стану, основних тенденцій та перспектив розвитку ринку продукції тваринництва України, у тому числі за окремими напрямками. Так, науковцями досліджено сучасний стан, основні тенденції та проблеми розвитку ринку тваринництва в Україні (Ryabchyk & Volynets, 2014; Kryukova, 2020; Zakhodym, 2023a). Визначено економічну сутність ринку продукції тваринництва (Oganesyan, 2016). Досліджено кон'юнктуру українського ринку продукції тваринництва (Perehuda, 2022) та методологію моделювання тенденцій розвитку ринку (Zakhodym, 2023b). Також проведені дослідження стану та проблеми функціонування ринку м'яса в Україні в умовах війни та поствоєнного відновлення (Lohosha & Polishchuk, 2023). Визначено та обґрунтовано основні характерні ознаки, фактори і форми реалізації економічних інтересів учасників ринку продукції тваринництва (Kravchenko, 2020). Однак залишаються не достатньо розкритими серед науковців питання щодо еластичності пропозиції основних видів продукції тваринництва за ціною та доходами населення в Україні для подальшого прогнозування кон'юнктури досліджуваного ринку та

обґрунтування вагомості впливу основних чинників на динаміку обсягів виробництва продукції.

Мета та завдання дослідження. Визначення коефіцієнтів еластичності внутрішньої пропозиції основних видів продукції тваринництва в Україні для обґрунтування основних тенденцій та майбутніх перспектив розвитку галузі. Поставлена мета дослідження досягається на основі виконання наступних завдань: аналізу основних тенденцій та змін внутрішньої пропозиції продукції тваринництва в Україні; обґрунтування основних соціально-економічних та технологічних чинників впливу на рівень пропозиції продукції тваринництва; кореляційно-регресійний аналіз ступеня впливу ціни та середньої заробітної плати на рівень пропозиції продукції тваринництва; визначення середньої еластичності пропозиції основних видів продукції тваринництва в Україні за досліджуваний період.

Матеріал та методи досліджень

У наукових дослідженнях використано інформацію Державного комітету статистики України щодо обсягів виробництва основних видів продукції тваринництва в Україні, інформацію відкритих моніторингових електронних джерел щодо динаміки роздрібних цін на основні види продукції тваринництва, дані Пенсійного фонду України (ПФУ) щодо розміру середньої заробітної плати, а також власні спостереження авторів статті щодо моніторингу роздрібних цін на продукцію тваринництва, та основних чинників впливу на обсяг виробництва продукції тваринництва у підприємствах та господарствах населення України.

У дослідженні використані загально-наукові методи, у тому числі монографічний – при комплексному аналізі впливу основних чинників на еластичність пропозиції продукції тваринництва, аналіз та синтез – при дослідженні динаміки та основних тенденцій в обсягах внутрішньої пропозиції на ринку продукції тваринництва, а також спеціальні методи дослідження, зокрема методи регресійного та кореляційного аналізу для визначення рівня впливу ціни та середньої заробітної плати на динаміку внутрішньої пропозиції основних видів продукції тваринництва в Україні.

Результати та їх обговорення

Продовольча безпека України суттєво залежить від розвитку тваринництва, окремі напрями якого перебувають у стані стагнації, яка характеризується скороченням поголів'я тварин та спадом виробництва

(Maksym et al., 2021). Тваринництво України за основними досліджуваними напрямками характеризується нерівномірною концентрацією виробництва на регіональному рівні. Також варто зазначити, що значну вагомість в обсягах виробництва продукції займає натуральне виробництво господарств населення, яке в основному характеризується низьким рівнем технологічної ефективності, що негативно впливає на сукупні, зведені показники розвитку галузі тваринництва України, однак у цей же час це сприяє високій гнучкості та пристосованості до змінних ринкових умов, що властиво для усіх форм дрібнотоварного виробництва, особливо, враховуючи чинник повномасштабної війни (Maksym et al., 2023).

За досліджуваний період (2017-2023 рр.) обсяг виробництва основних видів продукції тваринництва загалом активно знижується, винятком є лише виробництво м'яса птиці (курей) де виробництво навпаки зросло. Зниження виробництва яловичини, свинини та молока відбувається через скорочення поголів'я тварин у господарствах усіх категорій, однак найбільше саме у господарствах населення. Для ринку продукції тваринництва України характерним є зосередження значної частки обсягів виробництва у малих натуральних формах виробництва з відносно низьким рівнем

технологічної продуктивності до яких відносяться господарства населення.

Стабільне скорочення поголів'я тварин відбулося іще на початку 90-х років та поширилося у всіх регіонах України, що призвело до відповідного скорочення обсягів пропозиції. Основними причинами стрімкого скорочення поголів'я тварин та обсягів виробництва у господарствах населення та багатьох малих підприємствах, на наш погляд, стали: низькі закупівельні ціни, які встановлювали переробні підприємства; значний диспаритет між цінами реалізації продукції та цінами на сировину, зокрема кормів для годівлі тварин; посилення внутрішньої та зовнішньої міграції працездатного населення сільських територій у пошуках роботи; відсутність економічного інтересу серед молоді займатися виробництвом продукції тваринництва через низькі ціни закупівлі зокрема на молоко та живу вагу тварин, що не стимулювало зміну поколінь у галузі в умовах складних соціально-економічних процесів, які відбувалися у державі та недостатньої підтримки розвитку тваринництва через механізм пільгового кредитування, дотацій, залучення інвестицій, поширення інтенсивних технологій виробництва, розвитку дорадництва та інших форм інформаційного забезпечення та супроводу, тощо.

Таблиця 1

Обсяг виробництва основних видів продукції тваринництва в Україні, 2017-2023 рр., тис. т

Роки	Продукція тваринництва				
	Яловичина	Свинина	Птиця	Молоко	Яйця, млн шт
2017	363,5	791,4	1184,7	10280,5	15505,8
2018	358,9	702,6	1258,9	10064,0	16132,0
2019	369,5	708,3	1381,4	9663,2	16677,5
2020	345,4	697,2	1404,7	9263,6	16167,2
2021	310,5	724	1373,5	8713,9	14071,3
2022	268,4	658,7	1252,9	7767,7	11921,8
2023	256,9	638,2	1317,9	7430,4	11379,4
2023 р. до 2017 р., %	70,67	80,64	111,24	72,28	73,38
2023 р. до 2022 р., %	95,71	96,88	105,18	95,66	95,45

Джерело: складено на основі (Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy, 2023)

Наслідком став спад виробництва яловичини на 30% за останні 7 років, у тому числі на 4,3% у 2023 р., а виробництво молока скоротилося на 27,7% за аналогічний період. У свиноводстві обсяг внутрішньої пропозиції скоротився на 20% за досліджуваний період, зокрема на понад 3% відбувся спад за підсумками 2023 р. Також суттєве скорочення спостерігалось у виробництві яєць від 15,5 до 11,3 млн шт.

зії скоротився на 20% за досліджуваний період, зокрема на понад 3% відбувся спад за підсумками 2023 р. Також суттєве скорочення спостерігалось у виробництві яєць від 15,5 до 11,3 млн шт.

Таблиця 2

Обсяг виробництва основних видів продукції тваринництва в Україні у розрахунку на 1 жителя, 2017-2023 рр., кг

Роки	Продукція тваринництва				
	Яловичина	Свинина	Птиця	Молоко	Яйця, шт
2017	8,56	18,63	27,89	242,01	365,01
2018	8,47	16,58	29,71	237,47	380,65
2019	8,79	16,85	32,87	229,91	396,80
2020	8,24	16,64	33,53	221,09	385,85
2021	7,50	17,50	33,20	210,61	340,09
2022	8,65	21,23	40,38	250,32	384,19
2023	8,33	20,70	42,74	240,96	369,03
2023 р. до 2017 р., %	97,36	111,09	153,25	99,57	101,10
2023 р. до 2022 р., %	96,32	97,50	105,85	96,26	96,05

Джерело: складено на основі (Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy, 2023)

Варто зазначити, що скорочення виробництва яловичини та свинини частково компенсувалося зростанням пропозиції м'яса птиці обсяг якої за 2017-2023 рр. підвищився на 11% (133,2 тис. т). Проте, через складну демографічну ситуацію в Україні, зокрема загальне скорочення населення, обсяг виробництва основних видів продукції тваринництва у розрахунку на одного жителя, за досліджуваний період, суттєво не змінився за винятком м'яса птиці, пропозиція якої виросла на половину. Також незначне зростання (+11%) спостерігалось пропозиції свинини на 1 жителя. Відносно високий рівень внутрішньої пропозиції характерний для продукції птахівництва, який перевищує рівень попиту на українському ринку та в основному формує експортний потенціал вітчизняного тваринництва за досліджуваний період.

Таблиця 3

Середні роздрібні ціни реалізації основних видів продукції тваринництва в Україні на 1 січня, 2017-2024 рр., грн

Роки	Продукція тваринництва				
	Яловичина	Свинина	Птиця	Молоко	Яйця
2017	103	97	49	20	18
2018	124	114	56	22	25
2019	130	118	60	24	20
2020	141	118	53	25	19
2021	165	121	67	27	29
2022	206	146	79	32	37
2023	221	188	89	36	51
2024	263	179	88	39	40
2023 р. до 2017 р., %	214,34	193,56	182,28	183,67	276,87
2023 р. до 2022 р., %	107,69	129,02	112,65	113,01	138,25
2024 р. до 2017 р., %	254,80	183,92	181,83	197,01	215,49
2024 р. до 2023 р., %	118,87	95,01	99,75	107,25	77,83

Джерело: власні дослідження

Ціни на основні види продукції тваринництва за 2017-2024 рр. суттєво зросли в наслідок інфляції, яка проявлялася у знеціненні національної валюти, що особливо стало помітним після початку повномасштабної війни у лютому 2022 р. Додатковими чинниками підвищення цін стали зростання витрат на сировину, паливно-мастильні матеріали, оплату праці, електроенергію, вартість логістики та ін. Важливо зазначити, що при значному рівні інфляції у перший рік великої війни, виробники, у тому числі галузі тваринництва, а також переробні підприємства та торгові мережі опинилися в умовах економічної невизначеності, що у певній мірі могло стимулювати закладати у ціну більший відсоток маржинальності. Відповідно до наведених даних щодо динаміки роздрібних цін на основні види продукції тваринництва найбільше зростання за 2017-2024 рр. спостерігається у реалізації яловичини та яєць, ціни на яких підвищилися у 2-2,5 рази. Проте, на початок 2024 року ціни на яйця по відношенню до попереднього року знизилися на 22%, що пов'язано із можливим надлишком їх пропозиції на внутрішньому ринку. Роздрібні ціни на молоко за досліджуваний період виросли майже удвічі до 39 грн за 1 л, зокрема на 13% у 2023 р. та до 7% за перше півріччя 2024 р. Реалізація м'яса птиці характеризується також стійкими тенденціями щодо зростанням

Зростаюча пропозиція м'яса птиці у повній мірі спроможна компенсувати прогнозоване, на наш погляд, зниження обсягів виробництва та реалізації яловичини на внутрішньому ринку, однак це призведе до погіршення якісної структури споживання м'яса та м'ясопродуктів на користь більш дешевої продукції. У свинарстві обсяг виробництва м'яса у розрахунку на 1 особу за 2017-2023 рр. виріс на більш як 10%, однак за результатами 2023 р. спостерігався незначний спад на рівні 2,5%, через скорочення обсягів виробництва у господарствах населення. Незважаючи на загальне зниження обсягу виробництва молока, пропозиція у розрахунку на 1 жителя суттєво не змінилася, через скорочення кількості жителів в наслідок зовнішньої міграції населення.

цін за 2017-2024 рр. (+82%), однак наприкінці періоду ціни залишаються стабільними в межах 88-90 грн у розрахунку на 1 кг.

Наступним важливим чинником, який впливає на пропозицію продукції є рівень доходів покупців. Для дослідження еластичності пропозиції за доходом взято рівень середньої заробітної плати за даними ПФУ (рис. 1). Слід зазначити, що при розрахунках не враховується неофіційні заробітки (доходи) громадян, а лише розмір заробітної плати, на яку нараховувався єдиний соціальний внесок.

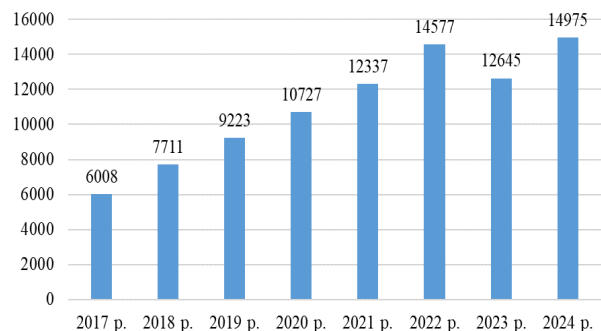


Рис. 1. Середня заробітна плата в Україні на 1 січня за даними ПФУ, 2017-2024 рр. грн

Джерело: складено на основі (Pensiinyi fond Ukrainy, 2024)

Загалом рівень заробітних плат в Україні за досліджуваній період виріс у 2,5 рази до 15 тис. грн, проте, за підсумком 2022 р., через суттєве падіння економіки в наслідок повномасштабної війни, спостерігалось зниження середньомісячних заробітних плат майже на 2 тис. грн станом на 1 січня 2023 р. Для більш детального аналізу впливу цін та середньої заробітної плати на внутрішній обсяг пропозиції основних видів продукції тваринництва в Україні у розрахунку на 1 особу побудовано відповідні моделі лінійної регресії (табл. 4).

Необхідно зазначити, що у класичному розумінні зростання ціни та доходів покупців позитивно впливають на стимулювання пропозиції продукції (товарів, послуг) на ринку і навпаки, зниження цін та доходів очікувано знизять рівень пропозиції. Дані причинно-наслідкові зв'язки пояснюються тим, що для виробників вигідне зростання ціни, що сприяє вищій рентабельності виробництва за умови статичності інших важливих складових ціни, а це – витрати на виробництво та реалізацію продукції. Також стимулюючим чинником для потенційного нарощування пропозиції

є зростання заробітних плат покупців, що безумовно стимулює їх купівельну спроможність, яка впливає на підвищення попиту за умови стабільності роздрібних цін, що відповідає твердженню, коли попит стимулює пропозицію. Однак на ринку продукції тваринництва України вище описані зв'язки часто не мають однозначного пояснення через специфіку структури формування пропозиції, рівень інфляції, різні технологічні та економічні чинники, які впливають на обсяги та період виробництва основних видів продукції тваринництва. Додатково варто звернути увагу на культуру споживання населення та багато інших особливостей, які можуть визначатися як чинники впливу.

Окремо слід виділити чинник сукупного попиту, який стимулює пропозицію продукції тваринництва. Відповідно, враховуючи складну демографічну ситуацію та зростання зовнішньої міграції населення, яка посилювалася в наслідок початку повномасштабної війни, для побудови регресійних моделей взято показник пропозиції продукції у розрахунку на 1 жителя для одержання більш адекватної моделі зв'язків між входними змінними та результативною.

Таблиця 4

Регресійні моделі впливу ціни реалізації (x_1) та середньої заробітної плати (x_2) на внутрішній обсяг пропозиції основних видів продукції тваринництва на 1 особу в Україні (y)

Продукція тваринництва	Рівняння лінійної регресії
Яловичина	$y = 8,69 + 0,0051x_1 - 0,00011x_2$
Свинина	$y = 12,18 + 0,0387x_1 + 0,00011x_2$
Птиця	$y = 11,80 + 0,266x_1 - 0,0005x_2$
Молоко	$y = 211,35 + 2,35x_1 - 0,004x_2$
Яйця	$y = 381,35 - 0,44x_1 + 0,00055x_2$

Джерело: власні дослідження

Результати регресійного аналізу показали різний ступінь впливу рівня цін та доходів споживачів на обсяг внутрішньої пропозиції за основними видами продукції тваринництва в Україні. Низький вплив спостерігається при формуванні пропозиції у скотарстві та птахівництві яєчного напрямку продуктивності. Пропозиція яловичини та молока в Україні через постійне стрімке скорочення поголів'я тварин та довгий період відтворення практично не реагує на зростання номінального рівня доходів покупців та роздрібних цін. На наш погляд, даний рівень зростання ціни та заробітних плат є недостатнім для стимулювання пропозиції у середній та довгостроковій перспективі, передумовою якої є зростання поголів'я тварин. Разом із цінами реалізації підвищилися також і витрати на виробництво продукції, що не сприяє зростанню рентабельності даного напрямку тваринництва та не створює економічних передумов для відновлення та нарощування пропозиції, а лише пояснює низький ступінь впливу рівня ціни та доходів на еластичність внутрішньої пропозиції яловичини і молока.

Птахівництво яєчного напрямку продуктивності в Україні є експортно орієнтоване, відповідно обсяг виробництва яєць перевищує місткість внутрішнього ринку. Однак на відміну від скотарства, птахівництво є більш маневреним щодо темпів зміни пропозиції та проявляється у швидкості її реагування на зміну ціни,

рівня доходів покупців та попиту на ринку. Відповідно, незважаючи на зниження роздрібних цін на яйця у 2024 р. по співвідношенні до 2023 р. на понад 20%, їх пропозиція, у розрахунку на 1 жителя, суттєво не змінилася. Також на пропозицію яєць практично не вплинуло зростання номінальних доходів покупців. Середній рівень сумарного впливу чинників ціни та доходів спостерігається на обсяг внутрішньої пропозиції свинини. Для вирощування свиней характерним є значно коротший цикл відтворення ніж у скотарстві через багатоплідність та короткий цикл вирощування. Відповідно пропозиція більш чутлива при зміні ціни реалізації продукції та рівня доходів покупців. Однак, найбільший вплив зазначених чинників спостерігається на обсяг пропозиції м'яса курей ($R = 0,96, R^2 = 0,92$), що обумовлюється високою гнучкістю виробництва птиці порівняно з іншими напрямками тваринництва, а також найбільшою часткою крупнотоварного виробництва у структурі за категоріями господарств.

Одним із важливих чинників еластичності внутрішньої пропозиції в Україні є рівень товарності. Значний обсяг продукції тваринництва особливо у птахівництві яєчного напрямку продуктивності, свинарстві та молочному скотарстві споживається господарствами населення, які є одночасно її виробниками. Тому, при самозабезпеченні продовольчих потреб господарств

населення, рівень доходів та цін на продукцію буде мати абсолютно інший вплив на динаміку та еластичність пропозиції. Так, зростання заробітних плат та рівня життя населення прогнозовано стимулюватиме відмову частини господарств населення від фізично складного процесу вирощування тварин та виробництва продукції тваринництва при збереженні відносно низьких закупівельних цін.

Однак, модель післявоєнної структури сільського господарства в Україні повинна враховувати збалансований розвиток корпоративного та дрібного секторів із пріоритетом на розвиток дрібних селянських і фермерських господарств, як основи для забезпечення стабільності національної продовольчої системи, екологічної безпеки, і розвитку сільських територій (Kolodiichuk et al., 2023).

Таблиця 5

Результати регресійного аналізу впливу ціни реалізації та середньої заробітної плати на внутрішній обсяг пропозиції основних видів продукції тваринництва на 1 особу в Україні

Показники регресійного аналізу (лінійна модель)	Яловичина	Свинина	Птиця	Молоко	Яйця
Множинний коефіцієнт кореляції (R)	0,369	0,717	0,960	0,500	0,231
Коефіцієнт детермінації (R^2)	0,136	0,514	0,921	0,250	0,053
Скоригований коефіцієнт детермінації	-0,295	0,272	0,882	-0,125	-0,419
Ступінь зв'язку між результативною (y) та змінними (x_1, x_2)	низький	середній	високий	низький	низький

Джерело: власні дослідження

За результатами кореляційного аналізу (табл. 6) встановлено, що найбільш тісні взаємозв'язки спостерігаються між ціною реалізації продукції та рівнем заробітних плат при виробництві продукції скотарства та птахівництва. Середні зв'язки виявлені між пропозицією свинини та ціною (0,7), та заробітною пла-

тою (0,58). Також найбільший ступінь взаємозв'язків встановлений між пропозицією м'яса птиці та чинниками її еластичності. За таких умов має значення мультиколінеарність, яка проявляється у наявності лінійної залежності між факторними змінними у регресійній моделі.

Таблиця 6

Матриці кореляції між ціною реалізації продукції, середньою заробітною платою та обсягом внутрішньої пропозиції основних видів продукції тваринництва на 1 особу в Україні

Яловичина	Ціна	Обсяг	Середня заробітна плата
Ціна	1		
Обсяг	-0,167	1	
Середня заробітна плата	0,904	-0,291	1
Свинина	Ціна	Обсяг	Середня заробітна плата
Ціна	1		
Обсяг	0,707	1	
Середня заробітна плата	0,699	0,579	1
Птиця	Ціна	Обсяг	Середня заробітна плата
Ціна	1		
Обсяг	0,946	1	
Середня заробітна плата	0,815	0,866	1
Молоко	Ціна	Обсяг	Середня заробітна плата
Ціна	1		
Обсяг	0,238	1	
Середня заробітна плата	0,859	-0,021	1
Яйця	Ціна	Обсяг	Середня заробітна плата
Ціна	1		
Обсяг	-0,222	1	
Середня заробітна плата	0,692	-0,107	1

Джерело: власні дослідження

Середнє значення коефіцієнтів еластичності внутрішньої пропозиції основних видів продукції тваринництва за доходом є низьким та становить від 0,05 для яловичини до 0,26 для м'яса птиці та показує відсоток зміни пропонованого виробниками обсягу виробленої продукції для подальшої реалізації на кожний 1% зміни рівня доходу покупців (середньої заробітної плати за даними ПФУ). Еластичність внутрішньої пропозиції яловичини та молока за ціною мала

від'ємне значення загалом за період від 2017-2023 рр. Пропозиція зменшувалася навіть при зростанні ціни реалізації продукції. Свинина, м'ясо птиці та яйця характеризується відносно низьким рівнем еластичності внутрішньої пропозиції за ціною, середній коефіцієнт якої, за досліджуваний період, становив від 0,24 – для курячих яєць до 0,56 – для птиці та 0,7 – для свинини. Необхідно зазначити, що при визначенні середнього значення коефіцієнта еластичності пропо-

зиції за ціною для свинини до уваги не брався 2018-2019 рр. у зв'язку з невідповідними, на наш погляд даними, щодо зміни ціни та обсягу виробництва у розрахунку на 1 жителя.

Визначено, що еластичність ціни по відношенні до пропозиції, у розрахунку на 1 жителя, складала від -1,33% для яєць до -4,3% – для м'яса птиці. Також спостерігається відносно високий рівень чутливості

ціни до змін пропозиції для свинини, молока та яловичини. Так, при зростанні пропозиції свинини на 1%, ціна потенційно знизиться на 1,6%, а зростання пропозиції молока на кожний відсоток зумовлює зниження ціни реалізації всередньому на 2,45%. Найбільш еластичною ціна є за зміною пропозиції м'яса птиці, яке дешевше у порівнянні із яловичиною та свининою.

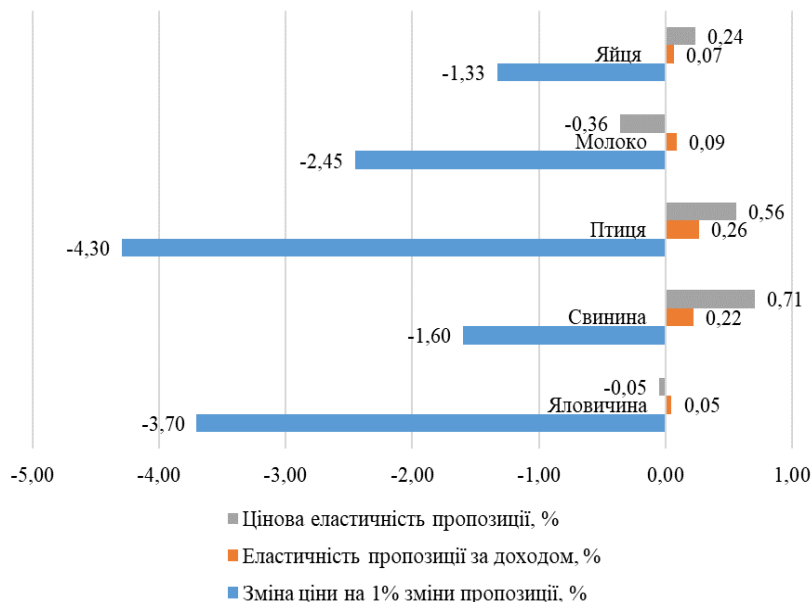


Рис. 2. Середня еластичність пропозиції основних видів продукції тваринництва за ціною та доходом населення (середньою заробітною платою) в Україні, 2017-2023 рр.

Джерело: власні дослідження

Висновки

Відповідно до одержаних результатів дослідження визначено, що внутрішня пропозиція свинини та продукції птахівництва в Україні за ціною є нееластична, а для продукції скотарства показник характеризується від'ємним значенням. Зростанні цін на яловичину та молоко здебільшого не стимулює аналогічного зростання обсягів пропозиції через стабільну та багаторічну тенденцію у скороченні поголів'я ВРХ зокрема у господарствах населення, які суттєво впливають на формування внутрішньої пропозиції зазначених видів продукції. Еластичність пропозиції за доходом є також низькою та становить від 0,05 для яловичини до 0,22-0,26 для свинини та м'яса птиці. Проведений кореляційно-регресійний аналіз показав низький вплив ціни та доходу за показниками множинного коефіцієнта кореляції та коефіцієнт детермінації на рівень пропозиції для яловичини, молока та яєць. Середній рівень впливу визначений для свинини та високий вплив характерний для м'яса птиці, що, на наш погляд, пояснюється структурними особливостями формування пропозиції досліджуваних видів продукції тваринництва в Україні, а саме питомої ваги господарств населення в обсягах виробництва, які зазвичай відносяться до натуральних, або рідше до низькотоварних форм. Також варто взяти до уваги довготривалий цикл відтворення у скотарстві у порів-

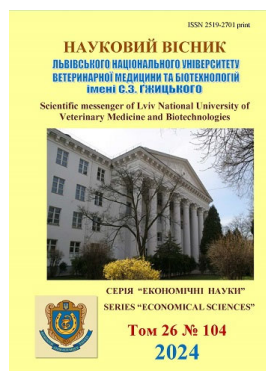
нянні з свинарством чи птахівництвом, підприємства яких є більш гнучкими у швидкості зміни обсягів виробництва відносно змін ціни реалізації продукції та доходу покупців. Найбільш еластична ціна за досліджуваний період спостерігається по відношенні до пропозиції м'яса птиці та яловичини, а найменша зміна ціни відбувається при зміні пропозиції свинини та яєць у розрахунку на 1 жителя в Україні.

Перспективи подальших досліджень. Визначивши середній рівень еластичності внутрішньої пропозиції основних видів продукції тваринництва у розрахунку на 1 жителя в Україні за ціною та доходами, доцільно продовжити дослідження щодо еластичності попиту на продукцію тваринництва для подальшого моделювання функціонування ринку.

References

- Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy: ofits. veb-sait: (2024). URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (data zvernennia: 07.08.2024) (in Ukrainian).
- Kolodiichuk, V., Tofan, I., Kolodiichuk, I., & Voronyj, I. (2023). Perspectives of farm development under the war conditions in Ukraine. *European Journal of Business Science and Technology*, 10(1), 82–96. DOI: 10.11118/ejobsat.2024.004.
- Kravchenko, O. (2020). Features, factors and forms of economic interests' implementation of cattle products

- market participants. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*, 6(1), 101–122. DOI: 10.51599/are.2020.06.01.08.
- Kryukova, I. A. (2020). The modern state and development trends of the livestock market in Ukraine. *Actual problems of innovative economy and law*, 2, 22–28. DOI: 10.36887/2524-0455-2020-2-4.
- Lohosha, R., & Polishchuk, O. (2023). State and problems of functioning of the meat market in Ukraine under the conditions of marital state and continuous recovery. *Science and Technology Today*, 13(27), 301–318. DOI:10.52058/2786-6025-2023-13(27)-301-318.
- Maksym, V., Chemerys, V., & Dushka, V. (2021). Consisting and prospects of self-sufficiency level increase of the main livestock products in Ukraine. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series Economical Sciences*, 23(97), 19–23. DOI: 10.32718/nvlvet-e9704.
- Maksym, V., Chemerys, V., Dushka, V., Beker, I., & Zelenyi, V. (2023). Concentration of livestock production in Ukraine. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series Economical Sciences*, 25(101), 61–69. DOI: 10.32718/nvlvet-e10108.
- Oganesyan, V. S. (2016). Economic essence of market of products of stock raising. *Uzhorod National University Herald. Series: International Economic Relations and World Economy*, 6(2), 133–136. URL: http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/6_2_2016ua/34.pdf (data zvernennia: 07.08.2024) (in Ukrainian).
- Pensiinyi fond Ukrainy (2024). *Informatsiina storinka vebportalu*. URL: <https://www.pfu.gov.ua/> (data zvernennia: 07.08.2024) (in Ukrainian).
- Perehuda, Yu. (2022). Situation on the Ukrainian livestock market. *Scientific Works of Interregional Academy of Personnel Management. Economic Sciences*, 3(66), 39–45. DOI: 10.32689/2523-4536/66-5.
- Ryabchyk, A. & Volynets, O. (2014). Market of products of stock-raising in Ukraine: the modern state and prospects of development. *Agrosvit*, 11, 38–43. URL: <http://www.agrosvit.info/?op=1&z=1598&i=6> (in Ukrainian).
- Zakhodym, M. (2023a). Current state of the livestock products market development in Ukraine. *Efektivna ekonomika*, 2. DOI: 10.32702/2307-2105.2023.2.41.
- Zakhodym, M. (2023b). Methodology of modeling trends of livestock products market development. *Podilian Bulletin: agriculture, engineering, economics*, 1(38), 125–131. DOI: 10.37406/2706-9052-2023-1.18.



**Науковий вісник Львівського національного університету
ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького.
Серія: Економічні науки**

**Scientific Messenger of Lviv National University
of Veterinary Medicine and Biotechnologies.
Series: Economical Sciences**

ISSN 2519-2701 print

<https://nvlvet.com.ua/index.php/economy>

doi: 10.32718/nvlvet-e10414

UDC 637.482:338.439

Price competitiveness of Ukrainian enterprises producing edible chicken eggs on the European Union market

V. Maksym, V. Chemerys, V. Dushka, O. Dadak, I. Beker, V. Khomyk

Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv, Lviv, Ukraine

Article info

Received 01.07.2024

Received in revised form

05.08.2024

Accepted 06.08.2024

Stepan Gzhytskyi National
University of Veterinary Medicine
and Biotechnologies Lviv,
Pekarska Str., 50, Lviv,
79010, Ukraine.
E-mail:
volodiamaxym88@gmail.com

Maksym, V., Chemerys, V., Dushka, V., Dadak, O., Beker, I., & Khomyk, V. (2024). Price competitiveness of Ukrainian enterprises producing edible chicken eggs on the European Union market. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Economical Sciences, 26(104), 91–96. doi: 10.32718/nvlvet-e10414

In the context of the European integration of Ukraine, the need to study the competitiveness of Ukrainian agricultural products in the European Union's markets is becoming increasingly common. Ukraine has significant export potential in the farming sector, which is possible if it exits and strengthens its position in promising international markets. Industrial poultry farming of the egg production area is one of the most export-oriented areas of the agricultural sector of Ukraine, which determines the relevance of research on the competitiveness of Ukrainian enterprises for the production of edible chicken eggs, particularly in the markets of EU countries. The article analyzes the dynamics of wholesale selling prices for edible eggs in Ukraine and the countries of the European Union. The level of the coefficients of price competitiveness of food eggs in the EU states and Ukraine was determined and substantiated. A comparative analysis of prices for edible eggs in the most promising segments of the European market was carried out. The influence of the main factors of the price competitiveness of Ukrainian egg poultry enterprises on the markets of the EU countries is substantiated. According to the research results, Ukrainian enterprises producing edible chicken eggs have a relatively high level of price competitiveness compared to farms in most EU countries. It was also determined that compared to Ukrainian exporters of edible eggs, farms in Sweden, Finland, Lithuania, and Ireland are characterized by a high level of price competitiveness in the market with a coefficient value of 0.7-0.85. It has been investigated that the main factors influencing the price competitiveness of Ukrainian egg-poultry enterprises include market conditions, the establishment of export barriers (quotas, customs duties), standards and requirements for egg quality and methods of humane breeding and keeping of chickens, the spread of infectious diseases in poultry farming, price fluctuations for concentrated feed, state support for exporters and other factors. In general, due to lower feed prices and a higher level of productivity in the use of material, technical, and labor resources involved, Ukrainian industrial producers of edible chicken eggs have long-term competitive advantages in terms of product prices compared to farms in EU countries, subject to limited protectionist measures, the strengthening of which will deter implementation of the export potential of egg poultry production of Ukraine in the studied market.

Key words: price, competitiveness, enterprises, poultry farming, edible eggs, export potential.

Цінова конкурентоспроможність українських підприємств з виробництва харчових курячих яєць на ринку Європейського Союзу

В. Л. Максим, В. А. Чемерис, В. І. Душка, О. О. Дадак, І. В. Бекер, В. В. Хомик

*Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького,
м. Львів, Україна*

В умовах європейської інтеграції України дедалі частіше постає необхідність дослідження конкурентоспроможності української аграрної продукції на ринках Європейського Союзу. Україна володіє значним експортним потенціалом в АПК, реалізація якого можлива за умови виходу та посилення позицій на перспективних міжнародних ринках. Промислове птахівництво яєчного напрямку продуктивності відноситься до одного із найбільш експортно орієнтованих напрямів аграрного сектору України, що обумовлює актуальність досліджень щодо конкурентоспроможності українських підприємств з виробництва харчових курячих яєць зокрема на ринках держав ЄС. У статті проведено аналіз динаміки рівня оптових відпускних цін на харчові яйця в Україні та державах Європейського Союзу. Визначено та обґрунтовано рівень коефіцієнтів цінової конкурентоспроможності харчових яєць у державах ЄС та Україні. Проведено порівняльний аналіз цін на харчові яйця у найбільш перспективних сегментах Європейського ринку. Обґрунтовано вплив основних чинників цінової конкурентоспроможності українських підприємств яєчного птахівництва на ринку ЄС. Відповідно до одержаних результатів проведеного дослідження встановлено, що українські підприємства з виробництва харчових курячих яєць володіють відносно високим рівнем цінової конкурентоспроможності по відношенню до ферм більшості держав ЄС. Також визначено, що у порівнянні з українськими експортерами харчових яєць, високим рівнем цінової конкурентоспроможності на ринку характеризуються ферми Швеції, Фінляндії, Литви та Ірландії із значенням коефіцієнта в межах 0,7-0,85. Досліджено, що до основних чинників впливу на цінову конкурентоспроможність українських підприємств яєчного птахівництва відносять: кон'юнктуру ринку, встановлення експортних бар'єрів (квоти, мита), стандарти та вимоги щодо якості яєць і способів гуманного вирощування та утримання курей, поширення інфекційних хворіб у птахівництві, коливання цін на концентровані корми, державна підтримка підприємств експортерів та інші чинники. Загалом через нижчі ціни на корми та вищий рівень продуктивності використання залучених матеріально-технічних та трудових ресурсів, українські промислові виробники харчових курячих яєць мають довгострокові конкурентні переваги за рівнем ціни продукції у порівнянні з фермами держав ЄС, при умові обмежених протекціоністських заходів, посилення яких буде стримувати реалізацію експортного потенціалу яєчного птахівництва України на досліджуваному ринку.

Ключові слова: ціна, конкурентоспроможність, підприємства, птахівництво, харчові яйця, експортний потенціал.

Вступ

В умовах розвитку інтеграційних процесів одним із чинників реалізації експортного потенціалу українських підприємств з виробництва харчових курячих яєць є рівень їх конкурентоспроможності на перспективних міжнародних ринках зокрема держав Європейського Союзу. Україна володіє значним потенціалом розвитку інтенсивного птахівництва яєчного напрямку продуктивності, що обумовлено надлишком основних груп концентрованих кормів, основна частка яких експортується як сировина для забезпечення потреб галузей тваринництва інших держав, втрачаючи при цьому частину потенційної доданої вартості, яка може формуватися у підприємствах з виробництва харчових яєць. Освоєння нових міжнародних ринків для сільськогосподарської продукції України є важливим напрямом забезпечення реалізації економічного потенціалу в умовах посилення конкуренції та відповідає основним стратегічним цілям нової аграрної політики держави. Відповідно набуває значної актуальності дослідження цінової конкурентоспроможності українських підприємств з виробництва харчових курячих яєць зокрема на ринку ЄС, який є одним із найбільш пріоритетних.

Дослідження конкурентоспроможності аграрного сектору економіки України, а також основних напрямів реалізації експортного потенціалу, висвітлені у працях багатьох науковців, серед яких: О. Томчук, Н. Поліщук (Tomchuk & Polishchuk, 2023), І. Міщук (Mishchuk, 2021), О. Дяченко (Diachenko, 2020), Г. Коваленко (Kovalenko, 2021), Г. Спаський (Spaskyi, 2017), І. Яців, А. Завірюха (Yatsiv & Zaviriukha, 2014), О. Прокопишин (Prokopyshyn, 2019), Р. Грабовський, О. Дадак, М. Дорош-Кізім (Grabovsky et al., 2022) та багатьох інших.

Проте залишаються не достатньо дослідженими питання, які стосуються конкурентоспроможності вітчизняних підприємств з виробництва харчових курячих яєць у тому числі на ринку ЄС в умовах розвитку інтеграційних процесів, для реалізації експорт-

ного потенціалу птахівництва яєчного напрямку продуктивності.

Мета та завдання дослідження. Метою дослідження є аналіз та оцінка рівня конкурентоспроможності харчових курячих яєць за ціною реалізації на ринках держав Європейського союзу для визначення основних перспектив нарощування експортного потенціалу. Основні завдання виходять із мети дослідження та полягають у визначенні динаміки середніх цін на яйця в Україні та державах ЄС; порівняльному аналізі коефіцієнтів конкурентоспроможності за ціною продукції; обґрунтування основних чинників забезпечення конкурентоспроможності українських експортерів харчових яєць на ринку ЄС.

Матеріал та методи досліджень

Матеріалами для проведення дослідження стали статистичні дані Європейської комісії, наукові праці українських та іноземних науковців, аналітичні огляди ринків харчових яєць, власні спостереження. У дослідженні використані такі методи дослідження як монографічний – при комплексному вивченні рівня конкурентоспроможності українських харчових яєць на ринках держав ЄС; метод аналізу – при визначенні динаміки рівня цін на харчові яйця у державах Європи та коефіцієнтів конкурентоспроможності за досліджуваний період; абстрактно-логічний метод – при обґрунтуванні основних чинників конкурентоспроможності підприємств з виробництва яєць в Україні.

Результати та їх обговорення

Конкурентоспроможність підприємства – це здатність вигравати боротьбу серед інших підприємств на ринку за право задовольнити потреби споживача шляхом реалізації більш кращої продукції за співвідношенням її ціни та якості. В аграрному секторі економіки України, у тому числі птахівництві яєчного напрямку продуктивності, найбільш поширеною є цінова конкурентоспроможність, яка передбачає ут-

римання та збільшення частини ринку підприємства через спроможність реалізувати свою продукцію за відносно нижчою ціною. Рівень цінової конкурентоспроможності продукції підприємства визначається на основі порівняння значення цін реалізації підприємства до найнижчої ціни аналогічної продукції на ринку. Цінова конкурентоспроможність підприємств з виробництва харчових яєць залежить загалом від рівня економічної ефективності, який визначає запас (величину) можливого зниження ціни до такого рівня,

який буде покривати витрати на виробництво продукції та гарантуватиме одержання прибутку. Здебільшого основним резервом зростання цінової конкурентоспроможності є зниження собівартості продукції шляхом скорочення витрат на сировину та матеріали, підвищення продуктивності праці, оптимізація амортизаційних відрахувань, зниження логістичних витрат та інші чинники. Проте найбільш вагомим із них у яєчному птахівництві є витрати на корми, на які припадає до 90% виробничої собівартості.

Таблиця 1

Середні оптові відпускні цін на харчові яйця в Україні та державах ЄС, 2019-2023 рр. євро/100 шт

№	Назва держав	Роки					2023 р. у % до	
		2019	2020	2021	2022	2023	2022 р.	2019 р.
1	Україна	4,17	4,09	5,81	6,85	7,70	112,4	184,6
2	Швеція	7,7	7,16	8,16	9,15	9,11	99,6	118,3
3	Фінляндія	6,67	6,71	6,83	8,72	9,49	108,8	142,3
4	Литва	5,88	6,03	6,06	8,23	10,3	125,2	175,2
5	Ірландія	7,56	7,57	7,9	9,42	10,84	115,1	143,4
6	Угорщина	5,82	5,65	5,82	8,45	11,02	130,4	189,3
7	Польща	5,32	5,16	5,79	9,4	11,08	117,9	208,3
8	Нідерланди	6,21	5,82	5,96	10,46	12,34	118,0	198,7
9	Бельгія	5,84	5,8	5,95	10,58	12,44	117,6	213,0
10	Чехія	6,78	6,84	7,22	9,65	12,66	131,2	186,7
11	Латвія	6,89	7,13	7,18	10,21	12,87	126,1	186,8
12	Болгарія	6,77	6,7	7,06	10,29	13,03	126,6	192,5
13	Румунія	7,59	7,44	7,52	10,95	14,56	133,0	191,8
14	Словаччина	7,2	7,9	8,07	10,78	14,9	138,2	206,9
15	Мальта	10,16	10,01	10,15	12,16	15,18	124,8	149,4
16	Словенія	10,8	10,92	10,92	13,55	15,32	113,1	141,9
17	Німеччина	8,3	7,84	7,61	12,06	15,53	128,8	187,1
18	Іспанія	7,38	7,67	7,92	12,49	16,02	128,3	217,1
19	Португалія	7,6	7,98	8,76	13,06	16,21	124,1	213,3
20	Хорватія	8,76	8,79	8,95	13,16	17,14	130,2	195,7
21	Кіпр	16,02	16,02	16,02	17,23	17,29	100,3	107,9
22	Італія	13,54	13,62	13,59	16,88	19,15	113,4	141,4
23	Австрія	14,79	14,78	15,01	18,79	19,86	105,7	134,3
24	Люксембург	17,7	17,9	18,3	20,65	21,9	106,1	123,7
25	Греція	18,42	18,45	19,1	20,81	24,59	118,2	133,5

Джерело: складено на основі (European Commission, 2024; State statistics service of Ukraine, 2024).

Птахівництво яєчного напрямку продуктивності відноситься до традиційних та найбільш поширених видів дрібного тваринництва в Україні, зокрема у господарствах населення. Вирощування курей яєчних та м'ясо-яєчних порід забезпечує ринок цінною сировиною та продовольчою продукцією, а саме яйцями та продуктами їх переробки, м'ясом птиці, субпродуктами та ін. Україна володіє значною сировинною базою для успішного розвитку птахівництва, у тому числі яєчного напрямку продуктивності. Однак через воєнний фактор відбувається суттєве скорочення виробничого потенціалу в усіх категоріях господарств (Maksym et al., 2022).

В Україні за результатами 2023 р. вироблено понад 11379 млн шт харчових яєць без врахування даних з окупованих територій. У довоєнний 2021 р. фонд споживання у розрахунок на 1 особу в Україні становив 15,7 кг яєць, або 272 яйця (при середній масі 57,75 г). Нажаль достеменно невідомо про фактичну чисельність населення в Україні станом на 2024 р., однак якщо провести розрахунок місткості внутрішнього ринку харчових яєць на 30 млн жителів, тоді фонд споживання буде становити близько 8156 млн шт, що на 28% менше за обсяги виробництва. Відпо-

відно, через профіцит продукції, українські промислові виробники повинні постійно шукати можливості для освоєння нових закордонних ринків, зокрема у державах ЄС для збереження фактичних обсягів виробництва, які впливають на формування економічного потенціалу яєчного птахівництва України. Можливість входження та закріплення українських експортерів на ринках харчових яєць держав ЄС здебільшого відбувається через цінову конкуренцію, рівень якої варто більш детально дослідити.

Рівень цін на яйця за 2019-2023 рр. у державах ЄС та Україні стабільно зростає. Найвищі темпи росту спостерігаються в Іспанії (+117%), Португалії та Бельгії (+113%), Польщі (+108%) та Словаччині (+107%). Значний ріст цін в межах 75-100% характерний для ринків більшості держав Європи. Середній рівень зростання характерний для ринків Італії (+41%), Фінляндії та Словенії (42%), Ірландії (+43%), Мальти (49%). Відносно нижчі темпи росту цін на яйця спостерігалися у Швеції, Кіпрі, Австрії, Люксембургу та Греції, – на рівні 18-34%. В Україні оптові закупівельні ціни на харчові яйця за досліджуваний період виросли на 85%. Найвищі закупівельні ціни на харчові яйця станом на кінець 2023 р. характерні для

ринку Греції та Люксембургу – 24,5 та 22 євро за 100 шт. Також відносно високий діапазон цін в межах 16-20 євро в Іспанії, Португалії, Хорватії, Кіпрі, Італії та Австрії. Порівняно низький рівень цін спостерігався на ринках Швеції, Фінляндії, Литви, Ірландії, Угорщини та Польщі – в межах 9-11 євро за 100 шт. В інших державах, зокрема Німеччині цін на харчові

яйця становили у 2023 р. від 12,34 до 15,53 євро за аналогічну кількість. В Україні оптово-закупівельні ціни на харчові яйця у порівнянні з державами ЄС є суттєво нижчими та становили близько 7,7 Євро на кінець 2023 р., а на початок четвертого кварталу 2024 р. знизилися до 6-6,8 євро за 100 шт в залежності від категорії якості.

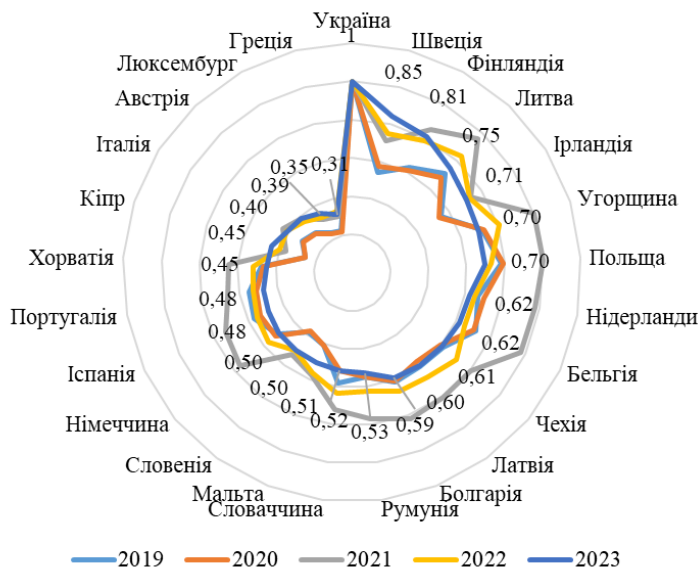


Рис. 1. Коефіцієнти конкурентоспроможності харчових яєць за ціною у державах ЄС та України

Джерело: складено на основі (European Commission, 2024; State statistics service of Ukraine, 2024)

На рис. 1 показані коефіцієнти відносної конкурентоспроможності харчових яєць за ціною у державах ЄС в порівнянні з Україною за 2023 р. у порядку зростання з правої до лівої сторони діаграми. Значення рівня цін в Україні прийнято за базову величину для визначення відносних коефіцієнтів конкурентоспроможності для інших держав. Отже, найбільш конкурентоспроможними за ціною є харчові яйця виробників Швеції та Фінляндії з коефіцієнтом 0,85 та 0,81 відповідно. Також порівняно високим рівнем цінової конкурентоспроможності яєць характеризуються ферми Литви, Ірландії, Угорщини та Польщі із значеннями коефіцієнтів в межах 0,7-0,75. Більшість держав ЄС значно поступаються за рівнем цінової конкурентоспроможності українським підприємствам, що у середньостроковій перспективі сприятиме нарощуванню експорту потенційно до держав, у яких значення коефіцієнта є одним із найнижчих. Порівняння середніх оптових відпускних цін на харчові яйця в Україні та державах ЄС показано на рис 2.

В Україні більшість яєць, які експортуються, у тому числі на ринки ЄС вироблені на великих підприємства де середньорічне поголів'я вимірюється сотнями тисяч курей несучок. Висока концентрація та щільність поголів'я у підприємствах інтенсивного птахівництва яєчного напрямку, які здебільшого використовують багатоярусний клітковий спосіб утримання курей, дозволяє досягати вищих середніх показників технологічної ефективності у порівнянні з меншими за масштабами виробництва фермами ЄС. До-

датковими чинниками мінімізації витрат при виробництві яєць в підприємствах України є нижча ціна концентрованих кормів, на які припадає понад 85-90% виробничих витрат. Враховуючи середні ціни на основні компоненти кормів, які використовуються для організації виробництва харчових яєць, на 4 квартал 2024 р., орієнтовна виробнича собівартість яєць у крупнотоварних виробників, за нашими розрахунками, потенційно досягне 4,4-4,8 євро за 100 шт яєць класу С1. Також варто зазначити про вищий рівень продуктивності праці при нижчих заробітних платах у підприємствах яєчного птахівництва України в порівнянні з фермами ЄС, що сприяє зниженню витрати на заробітну плату з відрахуваннями у розрахунку на одиницю продукції.

При відсутності, або обмежених бар'єрів входження на ринок ЄС цінова конкурентоспроможність українських харчових яєць потенційно буде залишатися найвищою порівняно з іншими державами, що посилює тиск на малі фермерські господарства Європи, які можуть втратити свої позиції на ринку. Відповідно з липня 2024 р. ЄС повернув квоти та мита на українську продукцію з метою захисту від додаткового конкурентного тиску на власних виробників. Так, передбачається встановлення квоти та експорт яєць в межах 23,189 тис. т на рік, або близько 1 млн 400 тис. штук яєць з митом у розмірі 30 євро за 100 кг, що становить орієнтовно 1,8 євро у розрахунку на 100 шт яєць класу С1. Підвищення митних бар'єрів зумовить зниження рівня конкурентоспроможності українських

харчових яєць на ринках не менше половини держава ЄС, у яких середні оптові відпускні ціни становлять не вище 13 євро за 100 шт, враховуючи також додаткові логістичні витрати, які впливають на кінцеву ціну реалізації. В інших державах ЄС, в яких ціни на харчові яйця є вищими, будуть залишатися перспективними для українських експортерів.

Ринок харчових яєць у ЄС та Україні є досить динамічним, та характеризується коливаннями ціни, які потенційно можуть сприяти нарощуванню експорту до окремих держав і навпаки його стримувати. Додатковими перешкодами для реалізації експортного потенціалу українського птахівництва яєчного напрямку у перспективі можуть стати посилення стандартів, щодо якості вироблених яєць та умов утримання птиці. У багатьох державах ЄС набуває поширення вирощування та утримання курей на вільному виході, що впливає на якість одержаних харчових яєць. Зви-

чайно при такому способі утримання зростає собівартість продукції через зростання витрат на оплату праці у розрахунку на одиницю виробленої продукції, проте харчова цінність яєць, зокрема вітамінний склад, покращується. Ціни на яйця від курей вільного виходу є вищими ніж від промислових виробників, які утримують птицю у клітках при високій щільності посадки. Тому посилення стандартів та вимог щодо гуманного утримання птиці, можливо стане у майбутньому бар'єром для провідних українських експортерів харчових яєць. Враховуючи це, необхідно також стимулювати в Україні розвиток малих ферм на базі господарств населення, які спеціалізуються на виробництві харчових яєць одержаних від курей при вільному виході з подальшим їх об'єднанням у збутові кооперативи для формування оптових товарних партій з орієнтацією на експорт.

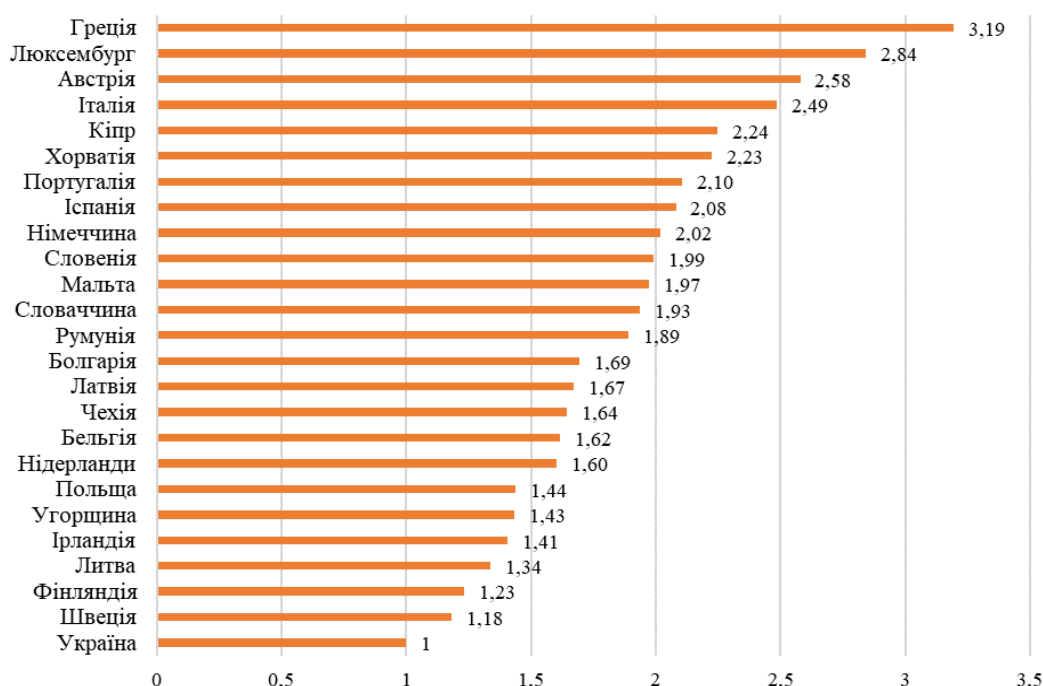


Рис. 2. Співвідношення середніх оптових відпускних цін на харчові яйця в державах ЄС та Україні, 2023 р.,рази

Джерело: складено на основі (European Commission, 2024; State statistics service of Ukraine, 2024).

Варта зазначити, що понад 50% обсягів виробництва яєць в Україні припадає на господарства населення, які відносяться до натуральної форми виробництва з орієнтацією на забезпечення власних продовольчих потреб. Інша половина виробляється в основному крупними птахівничими комплексами, які мають домінуюче ринкове становище близьке до олігополії на внутрішньому ринку України. Важливим напрямом агропродовольчої політики в тваринництві повинно стати сприяння розвитку чистої конкуренції, в тому числі на основі розвитку малих форм товарного виробництва, зокрема ферм сімейного типу, створених на базі господарств населення. Потенціал розвитку таких фермерських господарств в Україні є найбільший у Європі, однак суттєво нереалізований, зокрема у птахівництві (Chemerys et al., 2023).

Хоча фермерство є найслабшою ланкою національного аграрного сектору, внаслідок недостатньої державної підтримки та недобросовісної конкуренції із сторони агрохолдингів, в умовах повномасштабної війни, ферми та селянські господарства продемонстрували найвищу адаптаційну здатність у збереженні та розвитку місцевих продуктів харчування, ринків і ланцюгів поставок, та стали надійним джерелом забезпечення продовольства для населення (Kolodiichuk et al., 2023).

Висновки

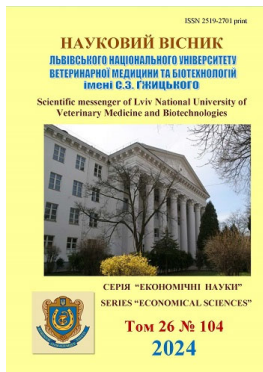
За результатами проведених досліджень встановлено, що рівень цінової конкурентоспроможності українських харчових яєць на ринках більшості дер-

жав ЄС є достатньо високий для потенційного нарощування експорту. Рівень оптово відпускних цін на харчові яйця в Україні всередньому в 1,5-2 рази нижчий ніж у ЄС, а відносно окремих держав – у 2,5-3 рази. Середні ціни на харчові яйця у державах ЄС та Україні характеризуються постійною тенденцією до зростання. За досліджуваний період найбільший ріст відбувся в Іспанії, Португалії, Бельгії, Польщі та Словаччині. Найвищий рівень коефіцієнта конкурентоспроможності за ціною харчових яєць по відношенню до України визначений для виробників Швеції, Фінляндії, Литви та Ірландії в межах 0,7-0,85. Зростання експортного потенціалу українського птахівництва яєчного напрямку продуктивності на ринки ЄС залежить від багатьох чинників, а саме: динаміки цін, величини експортних квот та мита, стандартів та вимог до якості яєць, способу утримання птиці, поширення інфекційних хворіб, зокрема пташиного грипу, зміна цін на кормові компоненти, які використовуються у годівлі курей, державна підтримка експортерів та інші чинники. Встановлено та обґрунтовано, що українські підприємства з виробництва харчових курячих яєць володіють основними економіко-технологічними перевагами, які потенційно можуть забезпечувати високий рівень конкурентоспроможності їх продукції на ринках більшості держав ЄС у довгостроковій перспективі за умови вільного ринку.

Перспективи подальших досліджень. Актуальними також є дослідження рівня конкурентоспроможності для інших видів української продукції тваринництва на ринках держав ЄС в контексті активізації інтеграційних процесів, що стане предметом для наших наступних досліджень.

References

- Chemerys, V., Maksym, V., Dushka, V., Hural, O., & Nebozhenko, K. (2023). The economic rationale for the production of edible eggs in family farms in Ukraine. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series Economical Sciences*, 25(101), 53–60. DOI: 10.32718/nvlvet-e10107.
- Diachenko, O. (2020). Prospects of improving the competitiveness of poultry enterprises in the egg direction economics. *Finances. Law*, 7, 18–22. DOI: 10.37634/efp.2020.7.4.
- European Commission. (2024). Directorate-General for Agriculture and Rural Development. URL: <https://agriculture.ec.europa.eu> (data zvernennia: 07.08.2024).
- Grabovsky, R., Dadak, O., & Dorosh-Kizym, M. (2022). Competitiveness of Ukrainian agriculture on foreign markets and ways to increase it. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series Economical Sciences*, 24(100), 16–21. DOI: 10.32718/nvlvet-e10003.
- Kolodiichuk, V., Tofan, I., Kolodiichuk, I., & Voronyj, I. (2023). Perspectives of farm development under the war conditions in Ukraine. *European Journal of Business Science and Technology*, 10(1), 82–96. DOI: 10.11118/ejobsat.2024.004.
- Kovalenko, H. (2021). Reserves for increasing the competitiveness of poultry enterprises. *Efektivna ekonomika*, 2. DOI: 10.32702/2307-2105-2021.2.88.
- Maksym, V., Chemerys, V., Dushka, V., & Nebozhenko, K. (2022). The main trends in the development of egg poultry farming in Ukraine. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series Economical Sciences*, 24(99), 38–44. DOI: 10.32718/nvlvet-e9907.
- Mishchuk, I. (2021). Current problems of ensuring the competitiveness of agricultural products of Ukraine. *Herald of Lviv University of Trade and Economics. Economic Sciences*, 64, 5–13. DOI: 10.36477/2522-1205-2021-64-01.
- Prokopyshyn, O. (2019). Support for competitive capacity of the products of domestic poultry enterprises. *Bulletin of Sumy National Agrarian University*, (179), 26–30. DOI: 10.32845/bsnau.2019.1.5.
- Spaskyi, H. (2017). Increasing the competitiveness of agricultural enterprises in the context of European integration. *Ekonomika APK*, 24(9), 33–40. URL: <https://eapk.com.ua/uk/journals/tom-24-9-2017/pidvishchennya-konkurentospromozhnosti-agrarnikh-pidpriyemstv-v-umovakh-yevrointegratsiyi> (data zvernennia: 07.08.2024) (in Ukrainian).
- State statistics service of Ukraine. (2024). URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/> (data zvernennia: 07.08.2024) (in Ukrainian).
- Tomchuk, O., & Polishchuk, N. (2023). Problems of the competitiveness of agricultural enterprises of Ukraine during the time of marital status. *Economics and organization of management*, 4(52), 49–58. DOI: 10.31558/2307-2318.2023.4.6.
- Yatsiv, I., & Zaviriukha, A. (2014). Competitiveness of the Ukrainian production of poultry farming in foreign markets. *Agrarian Economy*, 7(3-4), 72–78. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ae_2014_7_3-4_14 (data zvernennia: 07.08.2024) (in Ukrainian).



**Науковий вісник Львівського національного університету
ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького.
Серія: Економічні науки**

**Scientific Messenger of Lviv National University
of Veterinary Medicine and Biotechnologies.
Series: Economical Sciences**

ISSN 2519–2701 print

<https://nvlvet.com.ua/index.php/economy>

doi: 10.32718/nvlvet-e10415

UDC 378.02:65.012.32

Information technology is an essential tool for modern management

O. V. Kindrat, Y. R. Cherniak

Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies Lviv, Ukraine

Article info

Received 22.07.2024

Received in revised form

26.08.2024

Accepted 27.08.2024

Stepan Gzhytskyi National
University of Veterinary Medicine
and Biotechnologies Lviv,
Pekarska Str., 50, Lviv,
79010, Ukraine.
E-mail: olenakind@ukr.net

Kindrat, O. V., Cherniak, Y. R. (2024). Information technology is an essential tool for modern management. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Economical Sciences, 26(104), 97–101. doi: 10.32718/nvlvet-e10415

The article provides a thorough analysis of the role of information technology as a key element of modern management, which significantly affects the efficiency and innovation of management processes. Today, IT technologies provide strategic benefits for organisations, helping to optimise business processes, improve interaction between employees, and enhance the quality of decision-making. The focus is on the implementation of automated management systems, the use of analytical platforms for processing big data, cloud services and artificial intelligence tools. The article discusses how digital transformation allows companies to adapt to the changing business environment and global challenges, such as fierce competition, accelerating technological development and changing consumer expectations. Particular attention is paid to the integration of information technology into corporate culture and organisational structures, which ensures the flexibility and sustainability of enterprises. In addition, the article highlights a number of challenges associated with the implementation of IT solutions. These include cybersecurity issues, the need for staff training, change management, and ethical aspects of digitalisation. It is also emphasised that the inability to use information technology effectively can create barriers to the development of an organisation. The article concludes that information technology has become not just a tool, but a strategic asset that contributes to the sustainable development of organisations. Implementation of IT solutions helps to ensure competitiveness, increase productivity and stimulate innovation, which is critical in today's globalised and digitalised economy.

Key words: information technology, management, business processes, analytical platforms, cloud services.

Інформаційні технології – невід’ємний інструмент сучасного менеджменту

О. В. Кіндрат, Ю. Р. Черняк

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

У статті здійснено ґрунтовний аналіз ролі інформаційних технологій як ключового елемента сучасного менеджменту, що значно впливає на ефективність та інноваційність управлінських процесів. Сьогодні ІТ-технології забезпечують стратегічні переваги для організацій, сприяючи оптимізації бізнес-процесів, покращенню взаємодії між співробітниками, а також підвищенню якості прийняття рішень. Основна увага приділяється впровадженню автоматизованих систем управління, використанню аналітичних платформ для обробки великих даних (Big Data), хмарних сервісів та інструментів штучного інтелекту. У статті розглянуто, як цифрова трансформація дозволяє компаніям адаптуватися до змінюваного бізнес-середовища та глобальних викликів, таких як жорстка конкуренція, прискорення технологічного розвитку та зміни споживацьких очікувань. Особливу увагу приділено питанням інтеграції інформаційних технологій в корпоративну культуру та організаційні структури, що забезпечує гнучкість і стійкість підприємств. Крім того, стаття висвітлює низку викликів, пов'язаних із впровадженням ІТ-рішень. Серед них виділяються проблеми кібербезпеки, необхідність навчання персоналу, управління змінами та етичні аспекти цифровізації. Також підкреслено, що не вміння ефективно використовувати інформаційні технології може створити бар'єри для розвитку організації. У статті зроблено висновок, що інформаційні технології стали не просто інструментом, а стратегічним активом, який сприяє

сталому розвитку організацій. Впровадження IT-рішень дозволяє забезпечити конкурентоспроможність, підвищити продуктивність і стимулювати інновації, що є критично важливим у сучасних умовах глобалізації та цифровізації економіки.

Ключові слова: інформаційні технології, управління, бізнес-процеси, аналітичні платформи, хмарні сервіси.

Вступ

У сучасному бізнес-ландшафті інформаційні технології (IT) є скрізь. Від невеликих стартапів до транснаціональних корпорацій, IT стали вирішальним компонентом операцій, стратегії та інновацій. Інформаційні технології мають ключове значення для сучасного менеджменту, оскільки сприяють підвищенню ефективності управлінських процесів, автоматизації рутинних завдань, зниженню ризиків та вдосконаленню процесу прийняття рішень. Цифрові технології стають ключовим інструментом для підвищення ефективності роботи підприємств у різних галузях. Впровадження цифрових рішень трансформує бізнес-моделі, надаючи можливість компаніям бути більш конкурентоспроможними та гнучкими в умовах глобального ринку (Tsiupak et al., 2024).

Актуальність теми. Зміни в економічному середовищі, технологічні інновації та глобалізація вимагають від компаній адаптації до нових умов, що, в свою чергу, неможливе без впровадження сучасних інформаційних технологій. Цифрова трансформація, автоматизація бізнес-процесів, використання великих даних, штучного інтелекту та хмарних технологій є основними складовими, які визначають напрямок розвитку організацій в умовах сучасної економіки. Однак на шляху до ефективного використання інформаційних технологій існують різноманітні виклики, зокрема питання кібербезпеки, адаптації персоналу та етичні аспекти. Тому вивчення ролі інформаційних технологій у менеджменті є вкрай важливим для розуміння того, як технологічні інновації можуть бути використані для досягнення стратегічних цілей організацій.

У зв'язку з цим дослідження в цій галузі є надзвичайно актуальним, оскільки дозволяє не тільки розкрити потенціал IT у менеджменті, а й допомогти організаціям успішно реалізувати стратегії цифровізації, що є необхідною умовою для їхньої стійкості та процвітання в умовах швидко змінюваного світу.

Метою статті є дослідження ролі інформаційних технологій як невід'ємного інструменту сучасного менеджменту, аналіз їхнього впливу на ефективність управлінських процесів та розробка рекомендацій щодо їх впровадження для досягнення стратегічних цілей організацій. Стаття має на меті виявити основні переваги використання інформаційних технологій у менеджменті, зокрема підвищення продуктивності, оптимізацію бізнес-процесів, вдосконалення прийняття рішень та забезпечення конкурентоспроможності.

Матеріал і методи досліджень

У процесі дослідження було проведено аналіз наукових джерел, аналітичних звітів та практичних кейсів впровадження цифрових рішень у різних галузях. Використовувалися теоретичні методи, такі як аналіз літератури та порівняння ефективності різних інфор-

маційних систем, а також емпіричні методи, зокрема опитування менеджерів і вивчення статистичних даних щодо впливу IT на бізнес-процеси. Крім того, застосовувалося моделювання для побудови оптимальної схеми інтеграції сучасних технологій у систему управління. Особлива увага приділялася таким інструментам, як CRM, ERP, Big Data, системам автоматизації та аналітичним платформам, які дозволяють підвищити ефективність управлінських рішень. Отримані результати було систематизовано для визначення ключових тенденцій, переваг і викликів, пов'язаних із цифровізацією управлінських процесів.

Результати та їх обговорення

Інформаційні технології стали незамінним інструментом у сучасному бізнесі. Нині інформаційні технології здійснюють позитивний вплив на підприємства та організації всіх галузей національної економіки та життєві сфери населення. Підприємства прагнуть отримати конкурентні переваги та максимальний ефект від залучених інформаційних та Інтернет-технологій. Завдяки використанню Інтернет-технологій розширюються кордони, створюються нові ринки збуту, прискорюється та поліпшується прозорість бізнес-процесів, розвиваються нові сфери діяльності.

Вони слугують основою для численних процесів, підвищуючи ефективність та продуктивність у різних відділах. Від впорядкування щоденних завдань до оптимізації складних бізнес-операцій – IT-рішення революціонізували спосіб функціонування компаній.

Інтеграція IT у бізнес почалася з винайденням комп'ютерів у середині 20-го століття. Такі важливі віхи, як розвиток Інтернету, персональних комп'ютерів та хмарних обчислень, зробили революцію в бізнес-операціях. Ці досягнення прискорили процеси та уможливили глобальний зв'язок, змінивши спосіб роботи бізнесу.

Основні аспекти, як IT впливають на менеджмент підприємства представлено на [рисунку 1](#).

Впровадження IT сприяє гнучкості організації, дозволяє швидко адаптуватися до ринкових змін і підвищує конкурентоспроможність. Однак для максимального використання можливостей IT важливо належним чином інтегрувати їх у загальну стратегію управління та забезпечити відповідну культуру інновацій (Penner et al., 2024).

Використання сучасних інструментів управління, таких як CRM, ERP, Big Data, системи автоматизації та аналітичні платформи, значно зросло у 2023 році, що сприяло підвищенню ефективності управлінських рішень у різних галузях. Наприклад 94 % користувачів CRM-систем застосовують їх для управління контактами, причому понад 80 % прагнуть не лише збирати клієнтську базу, але й відстежувати прогрес у взаємодії з клієнтами (Avtomatizacija biznesu..., 2024).



Рис. 1. Аспекти впливу ІТ на менеджмент підприємств

Детальний аналіз статистичних даних про використання CRM-систем демонструє їхню ефективність у вирішенні ключових завдань управління клієнтськими відносинами, особливо у сфері продажів. Ліди, або потенційні клієнти, є важливим ресурсом для відділу продажів. CRM-системи забезпечують можливість:

- Сегментації лідів: автоматизація класифікації потенційних клієнтів за ключовими характеристиками (географія, дохід, інтереси) дозволяє визначити, які контакти є найперспективнішими.

- Пріоритизації: На основі попередньо зібраних даних системи можуть встановлювати пріоритети для обробки лідів, що дозволяє менеджерам продажів зосереджуватися на більш перспективних угодах.

- Автоматизації оцінки лідів: Системи використовують алгоритми, щоб присвоїти кожному ліді бали на основі його активності, взаємодії з компанією чи інших параметрів (lead scoring).

44 % користувачів CRM зазначають покращення у кваліфікації лідів, а 46 % впроваджують ці системи для команд продажів, що свідчить про їхню важливу роль у підвищенні продуктивності відділів збуту. (*Avtomatizacija biznesu...*, 2024).

CRM-системи довели свою ключову роль у цифровій трансформації продажів, допомагаючи компаніям підвищувати конкурентоспроможність та досягати стратегічних цілей.

ERP-системи (Enterprise Resource Planning) використовуються в управлінні для інтеграції всіх основних бізнес-процесів підприємства в єдину платформу. Вони забезпечують ефективну координацію таких функцій, як управління фінансами, виробництвом,

закупівлями, логістикою, запасами, продажами та персоналом. ERP-системи дозволяють автоматизувати рутинні завдання, зменшувати операційні витрати, підвищувати точність даних і пришвидшувати прийняття рішень. Завдяки цьому компанії можуть оптимізувати свої ресурси, підвищувати продуктивність та отримувати конкурентні переваги. За даними Державної служби статистики України, у 2023 році значна частка підприємств використовувала ERP-системи для управління. Це особливо важливо в час, коли необхідно реагувати на зміни та досягати поставлених завдань з мінімальними затратами. Наприклад, за даними звітів SAP, впровадження ERP-систем скорочує час на управління ресурсами до 40 %.

Big Data використовується в системі управління підприємством для збору, аналізу та інтерпретації великих обсягів даних, які допомагають приймати стратегічні рішення. Ця технологія дозволяє отримувати важливу інформацію з різних джерел, таких як транзакції, соціальні мережі, дані сенсорів, аналітика клієнтської поведінки та операційні показники. Завдяки цьому підприємства можуть точніше прогнозувати попит, оптимізувати управління запасами, визначати потенційні ринки для зростання та оцінювати ефективність внутрішніх процесів. Big Data сприяє персоналізації обслуговування клієнтів, визначаючи їхні потреби через аналіз попередніх покупок та взаємодії з компанією. В управлінні ризиками ця технологія допомагає ідентифікувати потенційні загрози та реагувати на них заздалегідь. Також використання Big Data дозволяє автоматизувати процеси, виявляти аномалії у бізнес-операціях і розробляти інноваційні стратегії для під-

вищення конкурентоспроможності підприємства. За оцінками Fortune, обсяг світового ринку технологій Big Data у 2023 році перевищив \$349 млрд, а за підсумками 2024 року має сягнути \$397 млрд. і продовжити зростання з неймовірними темпами, що підкреслює зростаючу важливість аналізу великих даних у сучасному бізнесі (Big Data..., 2024).

Бізнес-аналітика є ключовим інструментом управління підприємством, оскільки вона забезпечує можливість прийняття обґрунтованих рішень на основі аналізу даних. Використовуючи різноманітні методи збору, обробки та візуалізації інформації, бізнес-аналітика допомагає виявляти приховані закономірності, тенденції та залежності, які можуть впливати на ефективність підприємства. Завдяки їй керівники можуть оцінювати продуктивність компанії в реальному часі, прогнозувати фінансові результати, ідентифікувати ринкові можливості та ризики. Наприклад, аналітичні системи дозволяють швидко аналізувати ефективність маркетингових кампаній, виявляти клієнтські сегменти з найбільшим потенціалом для зростання або оптимізувати витрати на операційні процеси. Бізнес-аналітика також використовується для моделювання сценаріїв розвитку, що дозволяє компаніям підготуватися до можливих змін на ринку. Інструменти бізнес-аналітики інтегруються з ERP- і CRM-системами, що забезпечує цілісний підхід до управління даними та підвищує оперативність у прийнятті стратегічних рішень. У результаті підприємства, які активно використовують аналітику, досягають більшої прозорості процесів, підвищення ефективності та конкурентоспроможності.

Хоча переваги ІТ в бізнесі численні, впровадження та підтримка ІТ-систем не позбавлені певних викликів. Одним із головних викликів є забезпечення кібербезпеки та захисту даних, оскільки зростаючі загрози кібератак і вимоги до дотримання конфіденційності створюють постійні ризики для компаній. Додатково,

впровадження нових технологій пов'язане з високими витратами, включаючи початкові інвестиції, регулярне оновлення програмного забезпечення та технічну підтримку.

Складність інтеграції нових систем із наявною інфраструктурою також є серйозним бар'єром, який часто супроводжується перебоями у роботі під час переходу на нові технології. Швидкі зміни в ІТ-галузі змушують компанії постійно адаптуватися, що вимагає значних ресурсів і часу. Окрім цього, дефіцит кваліфікованих спеціалістів та необхідність навчання персоналу можуть уповільнити реалізацію проєктів.

Іншим важливим викликом є залежність від ІТ-систем, оскільки їхні збої або вразливість до зупинок можуть призвести до серйозних наслідків для бізнесу. Питання етики, наприклад, у використанні великих даних чи автоматизованих рішень, також створюють додаткові труднощі, як і правові та регуляторні обмеження, які можуть суттєво відрізнятися залежно від юрисдикції.

Моральний знос технологій є ще одним викликом, оскільки швидке старіння обладнання та програмного забезпечення змушує компанії регулярно інвестувати в нові рішення. До того ж персонал нерідко виявляє опір змінам, спричинений страхом перед новими технологіями або автоматизацією процесів. Всі ці виклики вимагають продуманого підходу, стратегії ризик-менеджменту та інвестицій у розвиток персоналу, щоб максимально ефективно використовувати можливості інформаційних технологій.

Враховуючи усе вище сказане, для успішного впровадження сучасних інформаційних технологій у системи управління компанією необхідно враховувати специфіку бізнесу, цілі організації та наявні ресурси. Нижче нами запропоновано модель впровадження сучасних інформаційних технологій для оптимізації управлінських процесів.

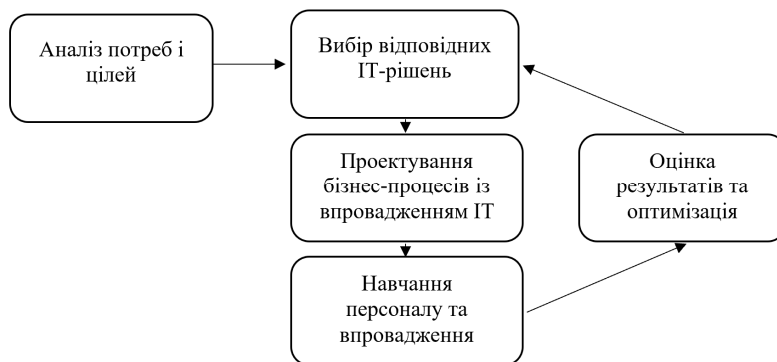


Рис. 2. Графічна схема моделі впровадження сучасних інформаційних технологій для оптимізації управлінських процесів

На етапі аналізу потреб і цілей необхідно виявити ключові точки оптимізації в управлінських процесах. На цьому етапі доцільно провести аудит бізнес-процесів для того, щоб зрозуміти де саме відбуваються затримки у прийнятті рішень, дублювання функцій, виявлення «вузьких місць» тощо. Також на даному етапі відбувається формулювання стратегічних цілей

впровадження ІТ. Цілями можуть бути: покращення комунікації, підвищення ефективності процесів, автоматизація рутинних операцій та ін. перший етап також вимагає визначення ключових показників ефективності для оцінки успіху впровадження. Етап аналізу потреб і цілей може бути реалізований за допомо-

гою таких інструментів як SWOT-аналіз, анкетування керівників, співробітників, клієнтів і т.п.

На другому етапі визначається набір технологій, які найкраще відповідають поставленим цілям. Це можуть бути: CRM-системи, ERP-системи, Big Data та аналітичні платформи, хмарні сервіси для зберігання даних, інструменти автоматизації документообігу та ін. для цього можуть бути використані як готові рішення представлені на ринку (наприклад Salesforce, SAP, Microsoft Dynamics і т.п.) так і розробка індивідуального програмного забезпечення. Також на цьому етапі необхідно здійснити оцінку функціональності та вартості впровадження системи та провести тестування програмного забезпечення на пілотних проектах.

На етапі проектування бізнес-процесів переглядаються існуючі процеси для інтеграції нових ІТ-рішень:

- Реінжиніринг бізнес-процесів (адаптація управлінських структур до впровадження автоматизації);
- Створення цифрових схем процесів (визначення ланцюга завдань, які виконуватимуться автоматично);
- Розробка плану інтеграції ІТ з існуючою інфраструктурою.

Успіх будь-якої ІТ-ініціативи залежить від її прийняття співробітниками, тому етап навчання персоналу є дуже важливим. Проведення тренінгів та навчальних семінарів для персоналу, призначення ключових користувачів, які стануть експертами системи в компанії, тестування системи в реальних умовах з мінімальними ризиками – можуть стати основними напрямками реалізації даного етапу.

На завершальному етапі здійснюється оцінка результатів. Тут важливо регулярно оцінювати ефективність роботи системи, а саме здійснювати моніторинг виконання ключових показників ефективності, встановлених на першому етапі; використовувати такий елемент комунікації як зворотній зв'язок від співробітників щодо роботи з новими технологіями, постійно оновлювати та масштабувати системи відповідно до змін бізнес-потреб.

Для впровадження інформаційних технологій в оптимізацію управлінських процесів важливо залучати представників різних відділів, наприклад ІТ-відділу, менеджменту, фінансового відділу та кінцевих користувачів для підтримки всіх етапів проекту. Доцільно використовувати Agile-методології для швидкого реагування на зміни у процесі впровадження (Kindrat & Dutka, 2021).

Застосування запропонованої моделі впровадження сучасних інформаційних технологій для оптимізації управлінських процесів дозволить скоротити час на прийняття управлінських рішень, зменшить витрати на адміністрування, підвищить продуктивність роботи працівників, збільшить конкурентоспроможність компанії.

Висновки

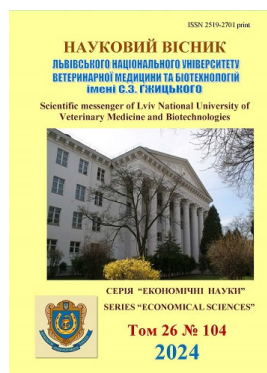
Таким чином, інформаційні технології стали важливим фактором, який визначає успіх у сучасному

менеджменті, допомагаючи компаніям бути більш конкурентоспроможними, ефективними і адаптивними. Підсумовуючи, технологія стала наріжним каменем сучасного менеджменту, революціонізувавши те, як організації працюють і конкурують у сучасну цифрову епоху. Як ми бачили, роль технологій в управлінні неможливо переоцінити. Впровадження технологічних досягнень і використання їхнього потенціалу мають важливе значення для організацій, які прагнуть процвітати та досягати успіху в бізнес-ландшафті, що постійно змінюється.

Перспективи подальших досліджень. У майбутньому роль ІТ у бізнесі стане ще більш важливою. Нові технології обіцяють змінити галузь і створити нові можливості для інновацій і зростання. У той же час все більша увага приділяється використанню ІТ для забезпечення сталого розвитку бізнесу. Розуміючи ці майбутні напрямки, підприємства можуть підготуватися до використання наступної хвилі технологічного прогресу. Нові захоплюючі ІТ-тенденції, такі як штучний інтелект (AI) і віртуальна реальність (VR), готові змінити діловий світ. Штучний інтелект може автоматизувати рутинні завдання та надати глибоке розуміння за допомогою аналізу даних, тоді як VR пропонує захоплюючий досвід для навчання та маркетингу. Слідкуючи за новими технологіями, компанії можуть продовжувати інновації та підтримувати конкурентоспроможність.

References

- Avtomatyzatsiia biznesu, CRM-systemy 2024: statystyka ta prohnozy. (2024). URL: https://blog.keycrm.app/uk/avtomatizaciya-biznesu-crm-sistemi-2024-statistika-ta-prohnozi/?utm_source=data_zvernennja_20.10.2024 (in Ukrainian).
- Big Data u strakhuvanni: chomu tse osnova maibutnoho industrii (2024). URL: https://wezom.com.ua/ua/blog/big-data-u-strakhuvanni/?utm_source=data_zvernennja_21.10.2024 (in Ukrainian).
- Erfan, Ye. A., & Kushnirchuk, A. A. (2020). Doslidzhennia roli informatsiinykh tekhnolohii U suchasnomu mizhnarodnomu biznesi. Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu. Seriya: Mizhnarodni ekonomichni vidnosyny ta svitove hospodarstvo, 33(1), 49–54. DOI: 10.32782/2413-9971/2020-33-9 (in Ukrainian).
- Kindrat, O. V., & Dutka, H. I. (2021). Agile-metody dlia efektyvnoi ta produktyvnoi implementatsii IT-produktu. Naukovi zapysky Lvivskoho universytetu biznesu ta prava. Seriya ekonomichna. Seriya yurydychna, 28, 149–157. DOI: 10.5281/zenodo.5269131 (in Ukrainian).
- Penner, S., Rymartsov, V., & Lobai, R. (2024). Informatsiini tekhnolohii yak INSTRUMENT stratezhichnoho upravlinnia innovatsiay V orhanizatsii. Ekonomika ta suspilstvo, (67). DOI: 10.32782/2524-0072/2024-67-97 (in Ukrainian).
- Tsiupak, V., Bodnar, A., & Romaniuk, A. (2024). Vprovadzhennia tsyfrovyykh tekhnolohii u upravlinnia pidpriemstvamy: mozhlyvosti ta vyklyky. Ekonomichniy analiz, 34(2), 465–479. DOI: 10.35774/econa2024.02.465 (in Ukrainian).



**Науковий вісник Львівського національного університету
ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького.**
Серія: Економічні науки

**Scientific Messenger of Lviv National University
of Veterinary Medicine and Biotechnologies.**
Series: Economical Sciences

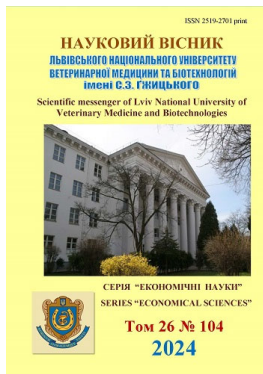
ISSN 2519–2701 print

<https://nvlvet.com.ua/index.php/economy>

doi: 10.32718/nvlvet-e104

Зміст

1.	Гримак О. Я., Стибель Р. В., Остафійчук А. Г. Інноваційний потенціал розвитку агробізнесу в Україні в умовах війни та післявоєнного відновлення	3
2.	Гримак О. Я., Стойко В. Ю. Стратегії відновлення зовнішньоекономічної діяльності аграрного сектору України в умовах війни та післявоєнного відновлення	8
3.	Батюк Б. Б., Кузик Ю. Л. Особливості прийняття управлінських рішень аграрними підприємствами на основі теорії ігор	13
4.	Вовк М. В., Стибель Р. І. Диверсифікація діяльності сільськогосподарських підприємств як основа розвитку галузі	19
5.	Минів Р. М., Залевський Ю. О. Інвестиції у розвиток людського капіталу аграрних підприємств	25
6.	Минів Р. М., Марків Г. В. Функціонування міжнародного фінансового ринку в умовах фінансової глобалізації	32
7.	Степанюк О. І., Сеник Ю. А., Сметаняк Р. Я., Сеник А. П., Ліщинська Х. І., Рамський І. О. Інформаційна рекомендаційна система на основі застосування асоціативних правил у бізнесі	38
8.	Степанюк О. І., Бойко О. В., Сеник Ю. А., Петрівська Н. В., Сеник А. П., Новосад В. П. Аналіз цінних паперів харчового та аграрного секторів із використанням ІТ	46
9.	Васильців Т. Г., Левицька О. О. Вплив міграції молоді на соціально-економічний розвиток та імперативи державної політики збереження потенціалу відновлення України	52
10.	Лупак Р. Л., Іванюк У. В. Інституціонально-структурні аспекти Дорожньої карти реалізації державної політики регулювання міграційної активності молоді в системі збереження інтелектуально-кадрового ресурсу України	60
11.	Бричка Г. П., Бричка Б. Б., Бриковський Т. Г. Надання цифрових послуг як один із видів підприємницької діяльності	69
12.	Чемерис В. А., Максим В. Л., Душка В. І., Кулій В. М., Остапів О.-І. В., Брезден М. І. Стан та основні тенденції розвитку ринку молока у Європейському Союзі та Україні	73
13.	Максим В. Л., Чемерис В. А., Душка В. І., Зелений В. І., Кривішин А. Б., Маскаль Б. І. Еластичність пропозиції основних видів продукції тваринництва в Україні	83
14.	Максим В. Л., Чемерис В. А., Душка В. І., Дадак О. О., Бекер І. В., Хомик В. В. Цінова конкурентоспроможність українських підприємств з виробництва харчових курячих яєць на ринку Європейського Союзу	91
15.	Кіндрат О. В., Черняк Ю. Р. Інформаційні технології – невід’ємний інструмент сучасного менеджменту	97



**Науковий вісник Львівського національного університету
ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького.**
Серія: Економічні науки

**Scientific Messenger of Lviv National University
of Veterinary Medicine and Biotechnologies.**
Series: Economical Sciences

ISSN 2519–2701 print

<https://nvlvet.com.ua/index.php/economy>

doi: 10.32718/nvlvet-e104

Content

1.	Hrymak, O., Stybel, R., Ostafiichuk, A. Innovative potential of agribusiness development in Ukraine in the conditions of war and post-war recovery	3
2.	Hrymak, O., Stoiko, V. Strategies for the restoration of foreign economic activities of the Ukrainian agricultural sector in the conditions of war and post-war recovery	8
3.	Batiuk B., Kuzyk Y. Peculiarities of managerial decision-making by agricultural enterprises on the basis of game theory	13
4.	Vovk, M., Stybel, R. Diversification of agricultural enterprises as a basis for industry development	19
5.	Myniv, R., Zalevskiy, Y. Investments in the development of human capital of agricultural enterprises	25
6.	Myniv, R., Markiv, H. Functioning of the international financial market in the conditions of financial globalization	32
7.	Stepanyuk, O., Senyk, Y., Smetaniak, R., Senyk, A., Lishchynska, K., Ramskyi, I. Information recommendation system based on application of associative rules in business	38
8.	Stepanyuk, O., Boyko, O., Senyk, Y., Petrivska, N., Senyk, A., Novosad, V. Analysis of securities of the food and agricultural sectors using IT	46
9.	Vasyltsiv, T., Levytska, O. The impact of youth migration on socio-economic development and imperatives of the state policy for preserving the recovery potential of Ukraine	52
10.	Lupak, R., Ivaniuk, U. Institutional and structural aspects of the Roadmap for the implementation of the state policy of regulating the migration activity of youth in the system of preserving the intellectual and personnel resources of Ukraine	60
11.	Brychka, H., Brychka, B., Brykovskiy, T. Provision of digital services as one of the types of business activity	69
12.	Chemerys, V., Maksym, V., Dushka, V., Kulii, V., Ostapiv, O.-I., Brezden, M. State and main trends of milk market development in the European Union and Ukraine	73
13.	Maksym, V., Chemerys, V., Dushka, V., Zelenyi, V., Kryvishyn, A., Maskal, B. Supply elasticity of the main types of animal husbandry products in Ukraine	83
14.	Maksym, V., Chemerys, V., Dushka, V., Dadak, O., Beker, I., Khomyk V. Price competitiveness of Ukrainian enterprises producing edible chicken eggs on the European Union market	91
15.	Kindrat O. V., Cherniak Y. R. Information technology is an essential tool for modern management	97

**НАУКОВИЙ ВІСНИК
ЛЬВІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ВЕТЕРИНАРНОЇ
МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ
імені С.З. ГЖИЦЬКОГО**
заснований у 1998 році

**Scientific Messenger
of Lviv National University
of Veterinary Medicine and Biotechnologies**

**СЕРІЯ: ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ
SERIES: ECONOMICAL SCIENCES**

Том 26 № 104

Підписано до друку 25.09.2024. Формат 60x84/8
Гарн. Times New Roman. Папір офсетний № 1. Ум. друк. арк. 12,89
Наклад 35 прим. Зам. № 25/09.

Друк ФОП Корпан Б.І.
Львівська обл., Львівський р-н., с Давидів, вул. Чорновола 18
Ел. пошта: bkorpan@ukr.net, тел. 093-480-6141
Код ДРФО 1948318017, Свідоцтво про державну реєстрацію
В02 № 635667 від 13.09.2007