



**НАУКОВІ ЗАПИСКИ
НАЦІОНАЛЬНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ
«ОСТРОЗЬКА АКАДЕМІЯ»
СЕРІЯ «ЕКОНОМІКА»**

Серію засновано 08.09.1999 р.

№ 27(55)

Науковий журнал
(щоквартальник)

Острог
Видавництво Національного університету «Острозька академія»
2022

Науковий журнал «Наукові записки Національного університету «Острозька академія» серія «Економіка»»

Засновано 08.09.1999 року Національним університетом «Острозька академія»
Свідоцтво про державну реєстрацію КВ № 21245-11045P від 12 березня 2015 р.

Журнал додано до переліку наукових фахових видань України з економіки
на підставі Наказу Міністерства освіти і науки України № 515 від 16 травня 2016 р.

Журнал зареєстровано в Міжнародному центрі періодичних видань
(ISSN International Centre. Paris, France): ISSN 2311-5149 (друкований)

Журнал входить до «Переліку наукових фахових видань, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт
на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук» на підставі Наказу МОН України № 975 від 11.07.2019 – категорія «Б»

Журнал додано до міжнародних наукометричних баз і каталогів наукових видань:

INDEX COPERNICUS (ICV 2017 = 74,48)
EBSCO Publishing, Inc.
ResearchBib
Ulrichsweb (Ulrich's Periodicals Directory)
DOI: 10.25264/2311-5149

Google Академія (h-індекс 9)
Національна бібліотека ім. В. І. Вернадського
Бібліометрика української науки
Україніка наукова
Український реферативний журнал «Джерело»

Надруковано за ухвалою вченої ради Національного університету «Острозька академія»
(протокол № 7 від 22 грудня 2022 року)

Засновник журналу: Національний університет «Острозька академія»;
Видавець: видавництво Національного університету «Острозька академія».

Редакційна колегія:

Дем'ячук О. І. (головний редактор, д. е. н., проф., Острого, Україна)
olha.demianchuk@oa.edu.ua
Шулик Ю. В. (заступник головного редактора, к. е. н., доц., Острого,
Україна) yuliia.shulyk@oa.edu.ua
Данилюк Н. М. (д. філос. (спец-ть «Економіка»), доц., відповідальний
редактор, Острого, Україна); nataliia.danyliuk@oa.edu.ua

Editorial board:

Demianchuk O. I. (PhD, docent, editor-in-chief); olha.demianchuk@oa.edu.ua;
Shulyk Y. V. (PhD, docent, deputy editor); yuliia.shulyk@oa.edu.ua;
Danyliuk N. M. (PhD in Economics, docent, responsible editor); nataliia.danyliuk@oa.edu.ua.

Аверкина М. Ф. (д. е. н., проф., Острого, Україна); maryna.averkyina@oa.edu.ua;
Бранч Джон (д. е. н., Анн Арбор, Мічиган, США); jbranch@umich.edu;
Вітлінський В. В. (д. е. н., проф., Київ, Україна); wite101@meta.ua;
Гарі Кук (д. е. н., проф., Ліверпуль, Великобританія); g.cook@hull.ac.uk;
Іванчук Н. В. (к. е. н., доц., Острого, Україна); natalia.ivanchuk@oa.edu.ua;
Кнейслер О. В. (д. е. н., проф., Тернопіль, Україна); olgakne@gmail.com;
Козак Л. В. (д. е. н., доц., Острого, Україна); lyudmyla.kozak@oa.edu.ua;
Кондратенко Н. О. (д. е. н., проф., Харків, Україна); 2123kondratenko@gmail.com;
Кривницька О. Р. (д. е. н., проф., Острого, Україна); olha.kryvytska@oa.edu.ua;
Левницька С. О. (д. е. н., проф., Рівне, Україна); levitska.svitlana@yahoo.com;
Мамонтова Н. А. (д. е. н., проф., Острого, Україна); nataliya.mamontova@oa.edu.ua;
Матвійчук А. В. (д. е. н., проф., Київ, Україна); editor@nfmte.com;
Новоселецький О. М. (к. е. н., доц., Острого, Україна); oleksandr.novoseletskeyy@oa.edu.ua;

Averkyina M. F. (PhD, prof., Ostroh, Ukraine); maryna.averkyina@oa.edu.ua;
John Branch (PhD, Ann Arbor, Michigan, USA); jbranch@umich.edu;
Vitlinskyi V. V. (PhD, prof., Kyiv, Ukraine); wite101@meta.ua;
Gary Cook (PhD, prof., Director Hull University Business School Faculty of
Business, Law and Politics Hull University Business School, Liverpool,
United Kingdom); g.cook@hull.ac.uk;
Ivanchuk N.V. (PhD, docent, Ostroh, Ukraine); natalia.ivanchuk@oa.edu.ua;
Kneisler O. V. (PhD, prof., Ternopil, Ukraine); olgakne@gmail.com;
Kozak L. V. (PhD, docent); lyudmyla.kozak@oa.edu.ua;
Kondratenko N.O. (PhD, prof., Kharkiv, Ukraine); 2123kondratenko@gmail.com;
Kryvytska O. R. (PhD, prof., Ostroh, Ukraine); olha.kryvytska@oa.edu.ua;
Levytska S. O. (PhD, prof., Rivne, Ukraine); levitska.svitlana@yahoo.com;
Mamontova N. A. (PhD, prof., Ostroh, Ukraine); nataliya.mamontova@oa.edu.ua;

Олак Антоні (хабілітований доктор економіки, професор факультет управління
Люблінської політехніки, Люблін, Польща); antonio130@vp.pl;
Онишко С. В. (д. е. н., проф., Ірпін, Україна); onyshko_sv@ukr.net;
Павел Джканський (доктор, Інститут Права, економіки і управ-
ління, Факультет Права, менеджменту та управління, Університет Яна Кохан-
овського у Кельце, Польща); pdzikan@interia.eu;
Пауло Рейс Мурао (доктор економіки факультет економіки університету Мінью,
Брага, Португалія); paulom@eeg.uminho.pt;
Пукава Ришард (доктор Державної вищої технічно-економічної школи в Ярос-
лаві, Польща); rysard.pukala@interia.pl;
Стецюк Іван (професор Факультету фінансів, Школи менеджменту,
Квебекського Університету, Канада); stetsyuk.ivan@uqam.ca;
Талавера Олександр (професор фінансової школи менеджменту, університету
Свансі, Великобританія); oleksandr.talavera@gmail.com;
Ткаченко Н. В. (д. е. н., проф., Київ, Україна); tkachenko_nt@ukr.net;
Топішко Н. П. (к. е. н., доц., Острого, Україна); natalya.topishko@oa.edu.ua;
Харчук Ю. Ю. (к. е. н., доц., Острого, Україна); julia.kharchuk@oa.edu.ua;
Яворська Т. В. (д. е. н., проф., Львів, Україна); tanya_yav@ukr.net.

Matviichuk A. V. (PhD, prof., Kyiv, Ukraine); editor@nfmte.com;
Novoseletskeyi O. M. (PhD, docent, Ostroh, Ukraine); oleksandr.novoseletskeyy@oa.edu.ua;
Olak Anthony (PhD, prof., Lublin, Poland); antonio130@vp.pl;
Onyshko S. V. (PhD, prof., Irpin, Ukraine); onyshko_sv@ukr.net;
Pawel Dziekański (PhD, Faculty of Law, Management and Administration, Jan
Kochanowski University in Kielce, Poland); pdzikan@interia.eu;
Paulo Jorge Reis Mourao (PhD, Braga, Portugal); paulom@eeg.uminho.pt;
Ryszard Pukala (PhD, State Higher School of Technology and Economics in
Jaroslaw, Poland); rysard.pukala@interia.pl;
Ivan Stetsyuk (PhD, Professor of Finance Department, Quebec University
School of Management, Canada); stetsyuk.ivan@uqam.ca;
Oleksandr Talavera (Professor of Finance School of Management, Swansea
University, UK); oleksandr.talavera@gmail.com;
Tkachenko N. V. (PhD, prof., Kyiv, Ukraine); tkachenko_nt@ukr.net;
Topishko N. P. (PhD, docent, Ostroh, Ukraine); natalya.topishko@oa.edu.ua;
Kharchuk Yu. Yu. (PhD, Ostroh, Ukraine); julia.kharchuk@oa.edu.ua;
Yavorska T. V. (PhD, prof., Lviv, Ukraine); tanya_yav@ukr.net.

Адреса редакції: Національний університет «Острозька академія»,
Україна, 35800, Рівненська обл., м. Острого, вул. Семінарська, 2.

Головний редактор О. І. Дем'ячук
Заступник головного редактора Ю. В. Шулик
Відповідальний редактор Н. М. Данилюк
Комп'ютерна верстка Н. О. Крушинської
Художнє оформлення обкладинки К. О. Олексійчук
Коректор А. О. Самсонок
Коректор англійських текстів Р. Т. Шулик



ISSN 2311-5149

DOI: 10.25264/2311-5149-2022-27(55)

Ліцензія Creative Commons «Attribution-NonCommercial»
(«Із зазначенням авторства – Некомерційна») 4.0 Всесвітня (CC-BY 4.0).
Creative Commons License «Attribution-NonCommercial» 4.0 International (CC-BY 4.0).

© Видавництво Національного університету «Острозька академія», 2022

**ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ
НАЦІОНАЛЬНИМ ГОСПОДАРСТВОМ**



Отримано: 05 грудня 2022 р.

Прорецензовано: 15 грудня 2022 р.

Прийнято до друку: 20 грудня 2022 р.

e-mail: a.i.zhemba@nuwm.edu.ua,

o.o.kluha@nuwm.edu.ua,

o.i.kachan@nuwm.edu.ua

DOI: 10.25264/2311-5149-2022-27(55)-4-11

Жемба А. Й., Ключа О. О., Качан О. І. Управління міжнародною політикою ЄС у сфері захисту критичної інфраструктури. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Економіка»* : науковий журнал. Острог : Вид-во НаУОА, грудень 2022. № 27(55). С. 4–11.

УДК: 339.972

JEL- класифікація: E 52

ORCID-ідентифікатор: <http://orcid.org/0000-0003-0268-3258>ORCID-ідентифікатор: <http://orcid.org/0000-0002-4607-4465>ORCID-ідентифікатор: <https://orcid.org/0000-0003-2682-2830>**Жемба Алла Йосипівна,**

кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економіки підприємства і міжнародного бізнесу
Національного університету водного господарства та природокористування

Ключа Оксана Олександрівна,

кандидат технічних наук, доцент кафедри менеджменту
Національного університету водного господарства та природокористування

Качан Олена Іванівна,

кандидат економічних наук, доцент кафедри економіки підприємства і міжнародного бізнесу
Національного університету водного господарства та природокористування

УПРАВЛІННЯ МІЖНАРОДНОЮ ПОЛІТИКОЮ ЄС У СФЕРІ ЗАХИСТУ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

У статті визначено основи управління захистом об'єктів критичної інфраструктури з позиції міжнародної політики країн ЄС. Проведено дослідження основних етапів розвитку співробітництва в цій сфері та обґрунтовано можливість імплементації досвіду ЄС щодо управління безпекою критичної інфраструктури в Україні. Відзначено, що міжнародна політика повинна базуватись на законодавчих актах, які координуються для узгодження єдиним центром. Зроблено висновок, що політика безпеки України розвивається в контексті європейських стандартів формування та діяльності критичної інфраструктури.

Ключові слова: управління, міжнародна політика, критична інфраструктура, європейський досвід, безпека об'єктів критичної інфраструктури.

Alla Zhemba,

Candidate of Economic Sciences (PhD), associate professor
at the Department of economy of the enterprise and International Business,
National University of Water and Environmental Engineering

Oksana Kliukha,

Candidate of technical Sciences (PhD), associate professor at the Department of management,
National University of Water and Environmental Engineering

Olena Kachan,

Candidate of Economic Sciences (PhD), associate professor
at the Department of economy of the enterprise and International Business,
National University of Water and Environmental Engineering

MANAGEMENT OF THE EU'S INTERNATIONAL POLICY IN THE AREA OF PROTECTION OF CRITICAL INFRASTRUCTURE

The article defines the principles of management of the protection of critical infrastructure objects from the position of international policy of the EU countries. The main stages of development of EU cooperation in this area were studied. The possibility of implementing the EU experience in the management of the security of critical infrastructure in Ukraine has been justified. The structure of protection of critical infrastructure objects in the EU is analyzed. The place of the corporate sector in these issues is considered. The importance of insurance companies and medical centers in this sphere was underlined. Analysis of critical infrastructure protection programs helps to identify the principles, processes and tools that propose the implementation of security systems. Implementation of these projects will be completed in appropriate cases specific to the communications sector. The authors emphasize that nuclear safety should be the focus of the EU and each country's governance bodies, so the EU Joint Research Center solves key scientific and technological challenges in nuclear safety.



Based on the analysis of foreign experience, it is noted that the scientific and practical interest for use in Ukraine in the process of protection of critical infrastructure objects can be the activity of structures created for the purpose of monitoring and analysis of open information. On this basis, the ways of ensuring the security of the objects of the critical infrastructure of Ukraine have been defined. It is noted that international policy should be based on legislative acts, which are coordinated for coordination by a single center. It is concluded that Ukraine's security policy is developing in the context of implementation of European standards of formation and operation of critical infrastructure.

Keywords: management, international policy, critical infrastructure, European experience, safety of critical infrastructure

Постановка проблеми. Емпіричний аналіз діяльності економіки країн Європи доводить, що пошкодження або знищення об'єктів інфраструктури через стихійні лиха, тероризм і злочинні дії можуть мати негативні наслідки як для окремих країн Європи, так і для безпеки Європи в цілому та добробуту її громадян. З метою мінімізації вразливості таких об'єктів органи управління Європейським Союзом відпрацьовують ефективні механізми впровадження Програми захисту критичної інфраструктури. Як провідний орган наднаціонального управління Європейським Союзом, Європейська Рада у 2004 р. визначила за мету розробку загальної стратегії захисту критичної інфраструктури, відповідно, у 2005 р. Європейська Комісія представила Зелену книгу щодо Європейської програми захисту критичної інфраструктури [1]. Відповідна Комісія 20 жовтня 2004 р. прийняла Комюніке «Захист критичної інфраструктури в боротьбі з тероризмом», що містить в собі пропозиції щодо сприяння запобіганню, готовності до реагування на терористичні атаки на європейські країни з використанням об'єктів критичної інфраструктури [2]. Військові дії на території України, пошкодження та руйнування об'єктів критичної інфраструктури внаслідок бомбардувань поставили нові виклики країнам Європи, відповідно, Європейський парламент ухвалив нові правила захисту критичної інфраструктури, які враховують, зокрема, наслідки російської агресії проти України [3]. Пошкодження критичної інфраструктури, її руйнування або порушення в результаті стихійних лих, тероризму, злочинної діяльності або зловмисної поведінки може істотно негативно вплинути на безпеку ЄС і добробут громадян, тому питання потребує детального вивчення науковцями [4].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Результати наукових досліджень щодо питань управління захистом критичної інфраструктури знайшли своє відображення в працях вітчизняних та зарубіжних вчених. Зокрема, підходи до створення в Україні системи захисту критичної інфраструктури розкриті у працях Д. С. Бірюкова, В. П. Горбуліна, І. В. Гори, С. І. Кондратова, О. І. Насвіта, О. М. Суходолі. Аналіз теоретичних і практичних проблем щодо захисту критичної інфраструктури в країнах Європи закладено у працях О. П. Єрменчука. Уразливість критичної інфраструктури від змін клімату внаслідок техногенного забруднення розглядається в працях С. П. Іванюти. Адміністративно-правовим аспектам теми присвятили дослідження такі науковці, як О. В. Кохановська, Г. П. Ситник, О. Д. Тихомирова, О. І. Харитонова, В. І. Шакур.

Оскільки Європейська Рада 23 червня 2022 р. надала Україні статус кандидата на вступ до ЄС, це суттєво пришвидшує інтегрування України в структури ЄС і викликає необхідність поглибленого опрацювання питань управління критичною інфраструктурою, що зумовило підготовку нашого дослідження.

Мета і завдання дослідження: проаналізувати європейський досвід забезпечення захисту об'єктів критичної інфраструктури, запобігання терористичних актів та техногенних катастроф, методів оптимальної ліквідації наслідків аварій. На підставі аналізу досягається завдання визначення концептуальних засад управління безпекою критичної інфраструктури в Україні.

Виклад основного матеріалу. В директиві Європейської Ради від 8 грудня 2008 р. представлено підсумки роботи Комісії з розроблення європейської процедури ідентифікації та визначення європейських критичних інфраструктур («ЄКІ») [5]. В документі подано визначення «критичної інфраструктури» як об'єкта, системи або її частини, розташованої в державах-членах, що є суттєвою для підтримки життєво важливих громадських функцій, здоров'я, безпеки, захищеності, економічного або соціального добробуту населення, пошкодження або знищення якої матиме істотний вплив у державі-члені через неспроможність такої інфраструктури підтримувати згадані функції [5]. В директиві наголошено на доцільності виділення поняття «європейська критична інфраструктура» («ЄКІ») як критичної інфраструктури, що розташована в державах-членах, пошкодження або знищення якої матиме істотний вплив щонайменше на дві держави-члени [5].

Законотворча діяльність в сфері захисту об'єктів критичної інфраструктури в ЄС вибудовувалась з урахуванням секторальної специфіки і наявних секторальних інструментів. Після нападу на Всесвітній торговий центр у Нью-Йорку 11 вересня 2001 р. підвищилась роль забезпечення захисту об'єктів критичної інфраструктури у всьому світі. Висновки Європейської Ради з питань запобігання, готовності та реагування на терористичні атаки та «Програма солідарності ЄС щодо наслідків терористичних загроз і нападів», прийнята Радою в грудні 2004 р., схвалили намір Комісії запропонувати, а Європейська програма захисту



критичної інфраструктури погодилася на встановлення в органах управління ЄС інформаційної мережі з питань критичної інфраструктури.

Європейська Програма захисту критичної інфраструктури [1] містить принципи, процеси та інструменти, через які реалізується механізм управління системами захисту об'єктів критичної інфраструктури (табл. 1). Реалізація цих проектів буде доповнена у відповідних випадках, специфічних для сектору комунікацій, в яких викладено підхід Комісії до конкретних питань секторів критичної інфраструктури.

Таблиця 1

Структурні елементи захисту об'єктів критичної інфраструктури ЄС

№ за/п	Елементи	Реалізація
1	Процедура ідентифікації та визначення Європейської критичної інфраструктури (ECI) та спільний підхід до оцінки потреб покращення її захисту	Спеціальні директиви
2	Заходи, спрямовані на полегшення впровадження системи захисту критичної інфраструктури (EPCIP)	План дій, інформаційна мережа попередження про критичну інфраструктуру (CIWIN), використання експертних груп (CIP) на рівні ЄС, процесів обміну інформацією CIP та виявлення та аналіз взаємозалежності
3	Підтримка держав-членів щодо національних критичних інфраструктур (NCI)	Передбачається не обов'язкове використання певною державою-членом
4	Планування дій внаслідок непередбачуваних ситуацій, прогнозування терористичних атак	Аналіз політичних процесів та консолідація оперативних матеріалів
5	Супроводження фінансових заходів і, зокрема, запропонованої програми ЄС на тему «Запобігання, готовність та управління наслідками тероризму та іншими ризиками, пов'язаними з безпекою»	Фінансування заходів, пов'язаних з CIP, для об'єктів, які мають особливо велике значення для ЄС

Джерело: систематизовано авторами.

В останні роки в Європі спостерігалось помітне зростання кількості та тяжкості як природних, так і техногенних катастроф. Випадки хімічних катастроф з використанням небезпечних речовин на нафтохімічних і нафтопереробних заводах продовжують траплятися в Європі, демонструючи необхідність кращого і ефективного контролю за основними промисловими небезпеками. Запобігання промисловим техногенним катастрофам і готовність органів управління в Європі до усунення можливості катастроф та їх наслідків спрямовані не тільки на запобігання великим катастрофам, але й на менші масштаби катастроф, які порушують право на безпечне співтовариство, безпечне робоче місце і чисте середовище [6].

Комюніке Комісії «На шляху до більш сильної європейської реакції на катастрофи: роль цивільного захисту та гуманітарної допомоги» (COM (2010) 600) встановлює загальний європейський підхід до запобігання катастроф, визначення напрямків дій та визначення конкретних заходів для посилення запобігання катастрофам. Як відповідь на військове вторгнення росії в Україну, Європейська Комісія працює над приєднанням України до Механізму цивільного захисту ЄС [7].

Необхідність ефективного контролю за ризиками катастроф для небезпечних об'єктів підкреслюється в багатьох європейських політичних заявах та законодавстві. Директивами ЄС розглядаються небезпеки близько 10000 промислових підприємств в ЄС, де небезпечні речовини знаходяться у великих кількостях, і вимагається, щоб усі відповідні ризики оцінювалися та управлялися, а також забезпечуються заходи щодо запобігання, готовності та реагування на потенційні загрози [8].

Європейський документ розглядає ризики катастроф небезпечних промислових об'єктів і створює умови для сприяння захисту громадян від відповідних загроз, як випадкових, так і навмисних. Документом визначається спеціальна комісія, яка вивчає стійкісно-структурну поведінку будівель та інших будівельних споруд, інфраструктурних об'єктів під час можливих землетрусів, а також впливу техногенних катастроф на споруди в межах територій, що є небезпечними при вибухах, і розробляє методики підвищення безпеки об'єктів критичної інфраструктури.

Спільний дослідницький центр Європи проводить дослідження для оцінки ризику потенційного стихійного лиха, включаючи оцінку безпеки, оцінку вразливості та впливу та розробляє керівні принципи та стандарти для даних щодо ризику. Крім того, космічні технології використовуються для забезпечення готовності до катастроф і їх попередження.

Вимірювання та попередження наслідків майбутніх природних небезпек є важливим для здійснення заходів щодо пом'якшення наслідків катастроф. Супутникова інформація відіграє істотну роль як сучасне, незалежне та об'єктивне джерело. Дослідження фокусуються на автоматичному аналізі супутникових даних для надання інформаційних продуктів та аналізу з метою більш ефективного зменшення ризику



і реагування на катастрофи, відновлення об'єктів та планування їх реконструкції. Європейська космічна система обслуговування критичної інфраструктури працює над глобальною картою населених пунктів для послідовного визначення всіх населених пунктів у світі, будь то міста чи невеликі селища.

Система також розробила методики автоматичного аналізу супутникових знімків високої та дуже високої роздільної здатності знімка з метою кількісної оцінки будівельного та інфраструктурного фонду. Виходячи з висоти будівлі і оцінюючи вік і характеристики будівлі, ознак присутності людини, можна мати цінну інформацію як для оцінки ризику, так і для аварійно-рятувальних операцій.

Система ЄС також підтримує Службу надзвичайних ситуацій програми Copernicus. Метою програми є підтримка користувачів у сфері врегулювання криз шляхом надання їм інформації на основі космічних даних у поєднанні з іншими джерелами даних. У ньому розглядаються як катастрофи, спричинені природними, так і техногенними небезпеками всередині та за межами ЄС [9].

Особливістю європейської Програми є її спрямованість на своєчасні та ранні попередження. Підходи раннього попередження наслідків стихійних лих та терористичних актів повинні супроводжуватись спробами зрозуміти, оцінити і в кінцевому підсумку зменшити вплив і вразливість фізичних активів і населення до катастроф. Програма надає можливість виявляти, де зростає концентрація населення, особливо у більш вразливих регіонах (наприклад, бідніших районів), що може призвести до найбільш великих людських та медіальних збитків від катастрофи. Європейська програма розрахована на вдосконалення технологій, які здатні охарактеризувати опромінення, що є фундаментальними факторами для оцінки ризику катастроф. Програма надає можливість забезпечити відповідні органи послідовними та об'єктивними даними щодо опромінення в Європі та в усьому світі. Вона може виявляти, характеризувати та контролювати параметри, пов'язані з безпечністю поселень як у міських, так і в сільських місцевостях. Глобальна система аналізу населених пунктів також дозволяє здійснювати моніторинг та характеристику міського зростання та розростання міст, які є важливими факторами підвищення ризику катастроф.

ЄС прагне поліпшити свою спроможність реагувати на катастрофи та підтримує міжнародне співробітництво в оцінці потреб у відновленні та плануванні заходів щодо відновлення в ситуаціях після катастроф. У цьому напрямку Європейська Комісія, Група ООН з розвитку та Світовий банк у 2008 р. створили платформу для партнерства та дій для посилення координації для спроможності до раннього реагування, а також для планування відновлення. Створено посібник для потреб зацікавлених сторін, які приймають рішення, щодо використання на ранніх етапах планування аварійного відновлення.

Важливим інститутом сфери безпеки об'єктів критичної інфраструктури у складі керівних органів ЄС є така організація, як Європейський центр хімічної, біологічної, радіологічної та ядерної безпеки (CBRN) – ініціатива ЄС, розпочата у травні 2010 р. CBRN має на меті впровадження скоординованої стратегії на міжнародному рівні з метою пом'якшення та готовності до ризиків навмисних, випадкових або природних, пов'язаних з хімічними, біологічними, радіологічними і ядерними матеріалами або агентами. Така ініціатива, як елемент управління захистом критичної інфраструктури, була започаткована у відповідь на необхідність зміцнення інституційної спроможності країн за межами Європейського Союзу для зменшення ризиків CBRN. Ці ризики можуть бути створені навмисно (наприклад, хімічна атака в японському метро), випадково (наприклад, Бхопал) або природним шляхом (наприклад, свинячий грип та інші епідемії).

Хімічні, біологічні, радіологічні центри та центри підвищення ефективності моніторингу ядерного ризику (CBRN CoE) очолює та фінансує Європейська Комісія у тісній координації з Європейською службою зовнішніх дій (EEAS) та за підтримки ООН (UN) та інших міжнародних організацій та місцевих експертів [10].

Країни, які приєдналися до ініціативи, працюють у восьми регіонах, очолюваних секретаріатом на регіональному рівні: Середній Схід, Північна Африка та Сейшели, Африканський та Атлантичний регіони, Східна та Центральна Африка, Південно-Східна та Східна Європа, Центральна Азія, Східно-Південна Азія, Рада співпраці країн Перської Затоки.

З 1990 р. ЄС розбудовує політику у сфері ядерної безпеки. Кілька інцидентів налаштували громадську думку проти ядерної енергетики, що призвело до поступового зменшення виробництва ядерної енергії в ряді країн-членів ЄС. Інтерес молодих поколінь до ядерних досліджень різко знизився, і освіта в ядерній фізиці була відкинута багатьма університетами інженерного профілю. Тим часом старші покоління ядерних експертів почали виходити на пенсію, що призвело до розриву між вхідними та вихідними потоками спеціалістів. Це призвело поступово до дефіциту кваліфікованих фахівців і підвищеного ризику втрати цінних знань для спільноти, яка працює в сфері ядерних технологій.

Проте такі фактори, як безпека постачання та питання зміни клімату, сприяли відродженню видобутку ядерної енергії. Щоб уникнути втрати відповідного досвіду та знань ЄС, слід вживати заходів для збереження та поширення набутих знань для нового покоління інженерів, вчених та інших зацікавлених сторін.



Для управління знаннями в ядерних технологіях, підготовки та освіти в цій сфері Спільний дослідницький центр (JRC) створив проєкт CAPTURE, який спрямований на оцінку тенденцій залучення трудових ресурсів у сталому секторі енергетики, гармонізацію навичок та компетенцій у сфері виробництва ядерної енергії із загальноєвропейськими стандартами. Важливість цього проєкту пов'язана з тим, що виробництво атомної енергії продовжуватиме надавати важливий внесок у безпеку та конкурентоспроможність енергопостачання в ЄС, а також скорочення викидів парникових газів відповідно до Стратегічного плану енергетичних технологій. (План SET) [11].

У 2012 р. в ЄС створено команду з великим досвідом у галузі моделювання ядерних аварій на ядерних реакторах (NURAM). Розташована вона в місті Петтен (Нідерланди). Команда NURAM спрямовує зусилля, особливо у період після трагедії на Фукусімі, на оновлення стратегій і практик управління протидії тяжким аваріям [11].

Безпека ядерного палива є основним компонентом усіх вимог безпеки, пов'язаних з виробництвом ядерної енергії. Кінцевою метою такої системи безпеки є забезпечення того, щоб паливні стрижні в активній зоні реактора виконували свою основну функцію безпеки, яка полягає у збереженні всіх радіонуклідів, генеруючи при цьому енергію. Унікальні експериментальні засоби та коди моделювання застосовуються для вивчення властивостей та поведінки, а також для визначення меж безпеки ядерних палив та циклів при нормальних та умовно-нормальних умовах експлуатації, а також для сценаріїв важких аварій. Дослідження містять безпеку палива при опроміненні і після вивантаження з ядра ядерного реактора (після опромінення). Дослідження охоплює питання безпеки, пов'язані з традиційним та сучасним паливом та циклами. В ЄС, наприклад, розширена робота палива (що дозволяє підвищити витрату палива або «вигоряти»), швидке паливо реактора (наприклад, з'єднання плутонію) і паливо з замкнутим циклом, що містить незначні актиніди (нептуній, америцій, кюрій) [12].

Європейська Комісія вважає важливим встановити основні зобов'язання та загальні принципи ядерної безпеки разом з механізмами моніторингу для захисту населення та працівників від небезпек іонізуючого випромінювання від ядерних установок. Ці заходи описані в Директиві Ради 2009/71 / Євроатом від 25 червня 2009 р., що встановлює рамки Співтовариства для ядерної безпеки ядерних установок, переглянуті та доповнені в 2014 р. [13]. Особлива увага приділяється аспектам безпеки нових тенденцій і концепцій, включаючи інноваційні перспективи для енергетики та інших застосувань.

Спільний дослідницький центр робить значний внесок у підтримку політики безпеки, генеруючи експериментальні дані та розширюючи базу знань для визначення політики та правил, що стосуються безпеки. Це досягається завдяки двосторонній підтримці/співпраці (наприклад, підтримка Генерального директорату з енергетики (DG ENER) з питань безпеки палива, співпраця з організаціями з безпеки країн-членів, напрямками впровадження технологічних планів та планів безпеки для сталого розвитку ядерної енергетики (SNETP) і шляхом видання даних у науковій публікації.

Проаналізовані питання щодо управління безпекою об'єктів критичної інфраструктури повною мірою стосуються і України, оскільки міжнародна політика України розвивається в контексті європейського співробітництва. Аналогічний законодавчий акт нещодавно розроблено в Україні. Закон України «Про критичну інфраструктуру та її захист» спрямовано на здійснення заходів проти терористичних атак [14]. Для України такий законодавчий акт має особливо велике значення у зв'язку з розв'язанням російською федерацією активної фази війни проти нашої країни. Таким чином в Україні цей закон має специфічні особливості, які пов'язані з внутрішньополітичною ситуацією.

На основі вивчення досвіду країн Європейського Союзу ми можемо консолідувати заходи забезпечення безпеки на основних виявлених напрямках (табл. 2).

В Україні є необхідність розглянути кожне небезпечне або стратегічне підприємство окремо, визначити, скільки потенційно небезпечних підприємств знаходиться в кожному регіоні, відповідно, встановити перелік ризиків виникнення катастроф. Окрім того, суб'єкти підприємництва повинні розробляти стратегічні партнерські відносини з місцевими лідерами громадського здоров'я, щоб розробити спільні заходи щодо готовності до надзвичайних ситуацій. Такі зусилля допоможуть гарантувати, що обов'язки чітко визначені та узгоджені з існуючими системами та протоколами.

Наша країна має потенціал відбудови національного господарства в цілях інтенсифікації інноваційних галузей виробництва для забезпечення ефективного управління захистом критичної інфраструктури, зменшення її вразливості в воєнних умовах. Зокрема, Україна є космічною державою і має значну кількість наукових розробок в сфері ракетно-космічної галузі. Україна має підписати спеціальну угоду щодо забезпечення інформацією відносно розташування міст, сіл та селищ, здійснення моніторингу параметрів заселення їх людьми і запланувати кошти для здійснення цих дій. Для надання повної картини руйнувань в результаті війни в Україні створено діджитал-інструмент для фіксування наслідків, «Карта руйнувань»,



на якій візуалізовано постраждали від бойових дій об'єкти інфраструктури [15]. Оцінка збитків має проводитися швидко, для чого повинні бути задіяні найсучасніші обчислювальні технології.

Таблиця 2

Визначення шляхів забезпечення безпеки об'єктів критичної інфраструктури України на основі імплементації європейського досвіду

№ за/п	Напрями забезпечення безпеки	Заходи забезпечення безпеки
1	Протидія тероризму	Високий ступінь взаємозв'язку громад, поліції, лікарень, інших інституцій та закладів через сучасні лінії комунікацій
2	Хімічні речовини	Постійне оновлення реєстру небезпечних хімічних речовин і внесення відомостей про них у спеціально створену базу знань
3	Стандартизація подій щодо катастроф	Створення єдиних стандартів, що стосуються гуманітарної допомоги, розрахунок ризиків катастроф
4	Велика вірогідність повеней	При забудові та при налагодженні інфраструктури в районах підвищеного ризику потрібно врахувати ймовірність повеней та ураганів
5	Використання космічних технологій	Використання останніх напрацювань вчених щодо використання космічного простору для своєчасного виявлення можливих природних катаклізмів
6	Участь у міжнародних проектах	Активне залучення українських вчених до досліджень системи Copernicus та в інших програмах
7	Своєчасні та ранні періоди попередження населення	Моніторинг розвитку населених пунктів щодо різних параметрів забезпечення евакуації та безпеки населення
8	Надання медичної допомоги	Необхідно надавати медичну допомогу не тільки своїм громадянам, але передбачити медичну захищеність емігрантів. Важлива медична допомога для залучених експертів, спеціалістів
9	Геопросторова інформація	Налагодження системи доступу до супутникових знімків, довідкових карток
10	Інформаційні системи	Впровадження інтернет-додатків для відслідковування кризових явищ у сфері охорони здоров'я
11	Безпека енергопостачання	Впровадження безпечної атомної енергетики, побудованої на досвіді ліквідації наслідків аварії на Чорнобильській АЕС
12	Експериментальна база	Доступ до європейських наукових баз та створення вітчизняної наукової бази проведення аналізу морфології та структури, механічної та хімічної взаємодії безпечно використання ядерного палива

Джерело: систематизовано авторами.

Спираючись на аналіз іноземного досвіду, слід визначити, що науково-практичний інтерес для використання в Україні в процесі захисту об'єктів критичної інфраструктури може мати діяльність організації Europe Media Monitor. Europe Media Monitor (ЕММ) – це структура, створена з метою здійснення моніторингу та аналізу відкритої інформації. ЕММ та додатки, створені навколо неї, забезпечують особам, що приймають рішення, можливість своєчасного оповіщення на основі фактичних даних для підтримки гуманітарних втручань, управління кризовими станами в сфері охорони здоров'я та раннього попередження в ряді сценаріїв небезпеки та криз [16]. ЕММ – це система моніторингу живих медіа, яка щодня збирає близько 220 000 новинних статей з більш ніж 7000 інтернет-сайтів новин з усього світу в більш ніж 70 різних мовах. Інформація системи оновлюється кожні 10 хвилин, система групує всі новини, які фокусуються на одній темі, і виводить на перший план найважливіші новини, що розгортаються в інформаційному просторі, що особливо важливо для України в умовах воєнного стану.

Висновки. Проведене дослідження показало, що Європейський Союз надає критичній інфраструктурі першочергового значення, як системі підтримки життєво важливих функцій для кожної країни. Пошкодження або руйнування критичної інфраструктури може суттєво вплинути на безпеку ЄС і добробут громадян. Критична інфраструктура в ЄС розглядається у якості системи, спадкоємність якої є важливою для функціонування держави і втрата чи порушення якої може піддавати загрозі життя громадян, може нанести серйозні негативні економічні чи соціальні наслідки для соціуму чи його крупної частини. В цю систему включені державне управління, енергетика і паливо, запасні служби, забезпечення продовольством, санітарія, подача води, юстиція і захист громадського порядку, телекомунікації, соціальне обслуговування, фінанси і економіка, освіта, наука, комунікаційні мережі і служби, а також, прогноз погоди. Окрема увага приділяється відповідальності державних органів стосовно її захисту, тому Європейська комісія розробила загальну методологію із захисту критичної інфраструктури та рекомендувала посилити увагу на технологічних й інформаційних елементах захисту тих об'єктів, припинення функціонування яких матиме транскордонний вплив. Спираючись на проведені дослідження європейського досвіду, в Україні доцільно провести розробку або доопрацювати плани кризового управління критичною інфраструктурою. Додатково готувати суб'єкти господарювання до надзвичайних ситуацій, що включає



координовані зусилля з обліку працівників, а також надання екстрених житлових та альтернативних комунаційних послуг, угоди про взаємну допомогу між підприємствами та громадськими установами, регулярний аналіз аварійних планів, включаючи навчання.

Спираючись на проведені дослідження європейського досвіду, слід визначити, що нашій державі теж необхідно залучити вітчизняні державні та приватні космічні корпорації, вчених у сфері космічних досліджень до проектів спільно із системою Copernicus. Таким чином, є можливість включити об'єкти критичної інфраструктури, що знаходяться на території України, до системи спостереження та з часом розробити свою національну систему спостереження.

Проблеми радіаційної безпеки та безпеки роботи АЕС є особливо актуальними для України під час воєнного стану. В Україні треба підтримувати відповідні наукові розробки з вивчення наслідків дії систем з використанням ядерного палива з розподілом його на окремі елементи до макроскопічного / операційного рівня. Експерименти необхідно організувати у спеціальних відділеннях науково-дослідних інститутів як існуючих, так і знову відкритих.

Таким чином, усвідомлення основних принципів захисту критичної інфраструктури ЄС є важливим етапом в проходженні шляху України до повноцінного членства в Європейському Союзі.

Література:

1. Green paper on a European programme for critical infrastructure protection (COM/2005/576 final). <<http://eur-lex.europa.eu/>> (2022, november, 124)
2. Critical infrastructure. <https://home-affairs.ec.europa.eu/pages/page/critical-infrastructure_en> (2022, november, 14)
3. MEPs approve new rules to protect essential infrastructure. <<https://www.europarl.europa.eu/news/en/press-room/20221118IPR55705/meps-approve-new-rules-to-protect-essential-infrastructure>> (2022, november, 17)
4. Загрози критичній інфраструктурі та їх вплив на стан національної безпеки (моніторинг реалізації Стратегії національної безпеки). Аналітична записка Національного інституту стратегічних досліджень. Березень 2017 р. Зелена книга з питань захисту критичної інфраструктури в Україні : зб. матеріалів міжнар. експерт. нарад / упоряд. Д. С. Бірюков, С. І. Кондратов ; за заг. ред. О. М. Суходолі. Київ : НІСД, 2016. 176 с.
5. Zahrozy krytychniy infrastrukturi ta yikh vplyv na stan natsional'noyi bezpeky (monitorynh realizatsiyi Stratehiyi natsional'noyi bezpeky)» [Threats to critical infrastructure and their impact on the state of national security (monitoring of the implementation of the National Security Strategy)]. Analitichna zapyska Natsional'noho instytutu stratehichnykh doslidzhen'. berezen' 2017 r., Zelena knyha z pytan' zakhystu krytychnoyi infrastruktury v Ukrayini [Analytical note of the National Institute of Strategic Studies. March 2017, Green book on the protection of critical infrastructure in Ukraine]: zb. materialiv mizhnar. ekspert. narod / Uporyad. D. S. Biryukov, S.I Kondratov ; za zah. red. O. M. Sukhodoli. K. : NISD, 2016. 176 p. [in Ukrainian].
6. Директива Ради 2008/114/ЄС від 8 грудня 2008 року про ідентифікацію і визначення європейських критичних інфраструктур та оцінювання необхідності покращення їх охорони та захисту. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_002-08#Text (дата звернення: 17.11.2022).
7. Dyrektyva Rady 2008/114/YES vid 8 hrudnya 2008 roku pro identyfikatsiyu i vyznachennya yevropeys'kykh krytychnykh infrastruktur ta otsynuyannya neobkhdnosti pokrashchennya yikh okhorony ta zakhystu.[Council Directive 2008/114/EC of 8 December 2008 on the identification and identification of European critical infrastructures and the assessment of the need to improve their protection and protection] [in Ukrainian]. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_002-08#Text> (2022, november, 17)
8. Accident prevention. <<https://ec.europa.eu/jrc/en/research-topic/accident-prevention>> (2022., november, 18)
9. EU Civil Protection Mechanism <https://civil-protection-humanitarian-aid.ec.europa.eu/what/civil-protection/eu-civil-protection-mechanism_en> (2022, november, 21)
10. Critical infrastructure protection. <<https://ec.europa.eu/jrc/en/research-topic/critical-infrastructure-protection>> (2022, november, 21)
11. Copernicus Emergency Management Service. <<https://emergency.copernicus.eu/>> (2022, november, 21)
12. Chemical, biological, radiological and nuclear hazards. <<https://ec.europa.eu/jrc/en/research-topic/chemical-biological-radiological-and-nuclear-hazards>>(2022, november, 24)
13. Prevention and Mitigation of Nuclear Accidents. <<https://ec.europa.eu/jrc/en/research-topic/nuclear-accident-modelling>>(2022, november, 24)
14. Nuclear fuel safety. <<https://ec.europa.eu/jrc/en/research-topic/nuclear-fuel-safety>> (2022, november, 24)
15. Директива Ради 2014/87/ЄВРАТОМ від 8 липня 2014 року про внесення змін і доповнень до Директиви 2009/71/Євратом про встановлення рамок Співтовариства для ядерної безпеки ядерних установок. L UA 219/42 Офіційний вісник Європейського Союзу. 25.07.2014. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_012-14#Text (дата звернення: 24.11.2022).
16. Dyrektyva Rady 2014/87/YEVRAТОМ vid 8 lypnya 2014 roku pro vnesennya zmin i dopovnen' do Dyrektyvy 2009/71/Yevratom pro vstanovlennya ramok Spivtovarystva dlya yadernoyi bezpeky yadernykh ustanovok.[COUNCIL DIRECTIVE 2014/87/EVRATOM of 8 July 2014 Amendments to Directive 2009/71/EEC on the establishment of a Community framework for nuclear safety of nuclear installations.] L UA 219/42 Ofitsiyyny visnyk Yevropeys'koho



Soyuzu. 25.07.2014.[L UA 219/42 Official newsletter of the European Union. 25.07.2014] [in Ukrainian]. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_012-14#Text> (2022, november, 24)

14. ЗАКОН УКРАЇНИ Про критичну інфраструктуру *{Із змінами, внесеними згідно із Законом № 2684-IX від 18.10.2022}*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1882-20#Text> (дата звернення: 24.11.2022).

ZAKON UKRAYINY Pro krytychnu infrastrukturu [LAW OF UKRAINE On Critical Infrastructure] *{Iz zminamy, vnesenymy z`hidno iz Zakonom № 2684-IX vid 18.10.2022}* [Amended by Law No. 2684-IX dated 18.10.2022] [in Ukrainian]. <<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1882-20#Text>> (2022, november, 24)

15. Карта відновлення. URL: <https://reukraine.shtab.net/about> (дата звернення: 12.12.2022).

Karta vidnovlennya [Recovery map] [in Ukrainian] <<https://reukraine.shtab.net/about>>(2022, december,12)

16. Europe Media Monitor (EMM) <https://knowledge4policy.ec.europa.eu/online-resource/europe-media-monitor-emm_en> (2022, december,12)



Отримано: 21 листопада 2022 р.

Прорецензовано: 28 листопада 2022 р.

Прийнято до друку: 29 листопада 2022 р.

e-mail: tesheva@karazin.ua,

vlada.khtominskaya@gmail.com

DOI: 10.25264/2311-5149-2022-27(55)-12-16

Тешева Л. В., Хтомінська В. О. Напрями та принципи державного управління землекористуванням в Україні. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Економіка»* : науковий журнал. Острог : Вид-во НаУОА, грудень 2022. № 27(55). С. 12–16.

УДК: 35.073.654

JEL-класифікація: H 73

ORCID-ідентифікатор: <http://orcid.org/0000-0003-2007-9150>ORCID-ідентифікатор: <http://orcid.org/0000-0003-3094-3723>**Тешева Лариса Василівна,***доктор економічних наук, доцент, професор закладу вищої освіти
Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна***Хтомінська Владислава Олександрівна,***здобувач вищої освіти**Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна***НАПРЯМИ ТА ПРИНЦИПИ
ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯМ В УКРАЇНІ**

Стаття присвячена дослідженню напрямів та принципів державного управління землекористування, опису методів раціонального землекористування та формування свідомості щодо значимості земельних ресурсів України в житті громадян.

У статті описано процес формування ринку землі в контексті земельної реформи та описано особливості впровадження змін. Шляхом дослідження основних проблем з'ясовано основні принципи раціоналізації використання земель та впровадження ефективного землекористування з метою підвищення якості життя українського народу.

Ключові слова: принципи державного управління, адміністративний менеджмент, апарат управління, земельні ресурси, земельна реформа, державне управління, ринок землі, землекористування, право власності.

Larysa Tiesheva,*Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Professor at the Department of Economics and Management,
V. N. Karazin Kharkiv National University***Vladyslava Khtominska,***Student of Higher Education,
V. N. Karazin Kharkiv National University***DIRECTIONS AND PRINCIPLES OF STATE LAND USE MANAGEMENT IN UKRAINE**

The article is devoted to the study of directions and principles of the state land use management. The authors describe the rational land use methods ways of Ukraine's land resources awareness formation in the minds of Ukrainians. It has been revealed who owns the land resources in Ukraine. The article describes the process of forming the land market in the context of land reform and describes the peculiarities of changes implementation. The principles of land use rationalization and the introduction of effective land use in order to improve the quality of life for the Ukrainian people have been clarified.

It was concluded that the state management system should be established for the rational use of land resources in order to obtain the maximum result from the realization of the soil potential. In turn, one should understand the essence of the concept of rational use. Rational use is the one which takes into account all features of land resources in order to ensure high efficiency of land use and compliance with all norms of land protection, prevention of fertility deterioration.

The purpose of the article is to study the process of implementing the land reform and the formation of the land market in Ukraine, to overview the purpose of this process in the form of benefits for the Ukrainian people, to determine the role of state administration in the process of effective land use, to describe the principles of public administration and principles of rational land use.

The creation of a land market in Ukraine is a necessary measure, which in the long run will solve a complex of existing problems, among which are legalization, control and compliance with the rules for buying and selling land. In fact, these processes are already taking place, but uncontrollably. Rational use of Ukraine's land resources is possible only with effective state land and general agrarian policy.

Keywords: principles of public administration, administrative management, management apparatus, land resources, land reform, state administration, land market, land use, ownership.

Постановка проблеми. Земельна реформа є комплексом заходів, які спрямовані на розв'язання складних питань регулювання земельних відносин на основі раціонального, ефективного та сталого



використання землі. Вона гарантує громадянам і територіальним громадам право власності на землю, формування прозорого механізму розподілу та обігу земельних ресурсів, а також ефективної системи державного управління землекористуванням [1]. Виходячи з цього, з боку державного управління повинна бути запропонована модель організації ефективного та раціонального використання земельних ресурсів України.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням державного управління землекористуванням займається велика кількість українських науковців, адже цей процес потребує великої уваги та ретельного наукового вивчення задля широкого аналізу та максимально достовірного результату дослідження. Серед них О. О. Бандурка, Т. Я. Мигаль, Т. О. Паутова, С. М. Попова, М. С. Сохацька, Т. Г. Титаренко, С. Фокіна, Г. Шарій, Ю. О. Швець та інші науковці.

Мета дослідження: дослідити напрями та принципи державного управління землекористуванням у контексті формування ринку землі в Україні; з'ясувати роль державного управління в раціоналізації використання земельних ресурсів; оглянути призначення цього процесу у вигляді користі для українсько-го народу; описати принципи державного управління та принципи раціонального землекористування.

Виклад основного матеріалу. У процесі впровадження земельної реформи постає питання необхідності вивчення поняття «земля» з боку різних наукових підходів. Земля розглядається як ресурс для виробництва – з економічної точки зору, як ґрунт – із природознавчої, як об'єкт адміністративно-територіальної одиниці – з управлінської тощо. Проте, у будь-якому тлумаченні земля є предметом національної гордості громадян України.

Відповідно до 13 статті Конституції України [2] усі природні ресурси: земля, атмосферне повітря, водні ресурси, що знаходяться на території України, – є власністю українського народу за правом.

З боку держави забезпечується захист прав суб'єктів господарювання. Суб'єкти земельних відносин є рівними перед законодавством, а земля виступає основним національним багатством, яке перебуває під особливою охороною законодавства.

Кожен громадянин України володіє правом користуватися і розпоряджатися власністю та результатами своєї творчої або інтелектуальної діяльності. Жоден не може бути позбавлений права власності, тому що це право є непорушним.

Створення ринку землі в Україні є необхідною мірою, яка у перспективі виступить розв'язуванням комплексу існуючих проблем, основними з яких є легалізація, контроль та дотримання правил купівлі-продажу земельної ділянки. Фактично ці процеси вже відбуваються, але неконтрольовано. Тільки завдяки ефективній державній земельній та загальній аграрній політиці можливе раціональне використання земельних ресурсів України.

Процес формування ринку землі в Україні починається з 1 липня 2021 р. і пов'язаний він зі скасуванням Мораторію на продаж землі в Україні, який діяв з березня 1992 р. Цим мораторієм було затверджено, що громадяни України можуть користуватися земельними ресурсами шляхом передачі їх в оренду, а не купуючи або даруючи її. До 1 липня 2021 р. Україна була єдиною країною в Європі, що не мала земельного ринку. Офіційне формування земельного ринку є доволі складним та багатоаспектним питанням. Вартість земельних ресурсів формується у залежності від їх місцерозташування, якості ґрунтів, екологічної ситуації тощо.

Згідно чинного законодавства [3] на підставі наступних пунктів громадяни України набувають права власності земельними ділянками:

- процедура «купівля-продаж», рента, дарування;
- безоплатна передача із державної власності;
- приватизація ділянок;
- прийняття спадщини;
- виділення належної їм земельної частки (паю).

Комунальною власністю є землі, що належать селам, ОТГ, містам. Держгеокадастром проводяться торги, на яких продаються землі комунальної та державної власності.

Україна володіє значним земельно-ресурсним потенціалом. Станом на 1 січня 2017 р. земельний фонд України становив 60,3 млн га, що складає 6 % території Європи. Сільськогосподарські землі становлять близько 19 % від загальної площі в Європі, у тому числі ріллі – близько 27 %. Показник сільськогосподарських угідь на душу населення є найвищим серед країн Європи і становить 0,9 га, у тому числі ріллі – 0,7 га (в середньому по країнах Європи відповідно 0,44 і 0,25 га). Площа чорнозему в Україні коливається від 15,6 млн до 17,4 млн га, або близько 8 % світових запасів. [4].

Для господарського користування залучено понад 92 % усієї території. Виходячи з наведених даних, можна зробити висновок, що система державного управління повинна бути налагоджена на раціональне

використання земельних ресурсів для отримання максимального результату з реалізації потенціалу ґрунтів.

Державне управління у широкому розумінні є сукупністю проявів державної діяльності. Тобто, таке розуміння узагальнює усі форми державної влади. У вузькому розумінні державне управління є діяльністю держави в особі державних органів, тобто органів виконавчої влади.

Державне управління має підзаконний та виконавчо-розпорядчий характер щодо реалізації завдань держави у процесі регулювання та удосконалення соціальної, економічної, культурної сфер тощо.

Державне управління є невід'ємним процесом у будь-якій країні через свою обумовленість та необхідність для розвитку суспільства.

Ефективне, раціональне, науково обґрунтоване використання економічних, природних, трудових, інформаційних ресурсів є одним із завдань державного управління.

Тож, цільовою спрямованістю державного управління є необхідність досягнення певних результатів при раціональному використанні державних ресурсів.

Основні ознаки державного управління:

1. Організація громадян держави в об'єднання заради досягнення вирішення завдань.
2. Метою є організація та регулювання відносин між суб'єктами державного управління.
3. Є регулятором взаємовідносин, що виникають у процесі досягнення намічених результатів шляхом реалізації завдань сформованої політики.
4. Підпорядковується владним повноваженням.

Можна виділити такі принципи державного управління:

Таблиця 1

Принципи державного управління

Соціально-політичний принцип	Впровадження демократичності, гласності, законності. За таким принципом усі громадяни України можуть виступати учасниками управлінських рішень, будь-яка думка буде врахована за умови доречності та відповідності чинному законодавству.
Організаційний принцип	Основним завданням є створення регулятора розподілу компетенцій між органами державної влади.
Принцип організаційних засад функціонування апарату державного управління	Впроваджує ефективну діяльність органів державного управління шляхом раціонального поділу завдань між структурами.

Джерело: розроблено на основі матеріалів [5].

Щодо класифікації видів принципів державного управління, їх поділяють на:



Рис. 1. Класифікація видів державного управління

Джерело: розроблено на основі матеріалів [6].

У свою чергу, слід розуміти сутність поняття раціонального використання. Раціональним є використання, під час якого враховані усі особливості земельних ресурсів з метою забезпечення високої ефективності землекористування та дотримання усіх норм охорони земель, запобігання погіршення їх родючості.

В умовах ринкової економіки основними принципами управління землекористуванням є:

1. Принцип демократизму.
2. Принцип самоуправління.
3. Принцип науковості.
4. Принцип стимулювання розвитку технологій.
5. Принцип об'єктивності.
6. Принцип регулювання господарської діяльності.
7. Принцип агломерації капіталів.
8. Принцип поглибленого вивчення земельних ресурсів.
9. Принцип національних інтересів.
10. Принцип врахування історичного досвіду господарювання на землі.

Щодо останніх дещо детальніше у наступній таблиці.

Таблиця 2

Принципи раціонального землекористування

Принципи раціонального землекористування	
Принцип регулювання господарської діяльності	Використовується з метою сприяння розвитку та удосконаленню існуючих моделей використання земель
Принцип агломерації капіталів	На отримані фінансові ресурси закуповується новітнє обладнання для реалізації сучасних технологій землекористування
Принцип поглибленого вивчення земельних ресурсів	Впроваджується з метою якісного використання земельних ресурсів з урахуванням усіх особливостей земель на певній території
Принцип національних інтересів	Господарська діяльність повинна здійснюватися на основі національних інтересів
Принцип врахування історичного досвіду господарювання на землі	Сучасне покоління повинне враховувати досвід минулих поколінь задля отримання певних знань, що стануть ґрунтом для новітніх розробок у господарстві

Джерело: розроблено на основі матеріалів [7].

Основним важелем ефективного управління земельними відносинами є земельна рента. Таке поняття виникає у процесі отримання доходів від привласнення земель. Розмір земельної ренти залежить напряду від раціональності використання земельних ресурсів, від якості охорони земель, від родючості ґрунтів тощо. За суттю рента є певним доходом від економічної реалізації власності на землю.

На наступній схемі зображено систему управління земельними ресурсами.

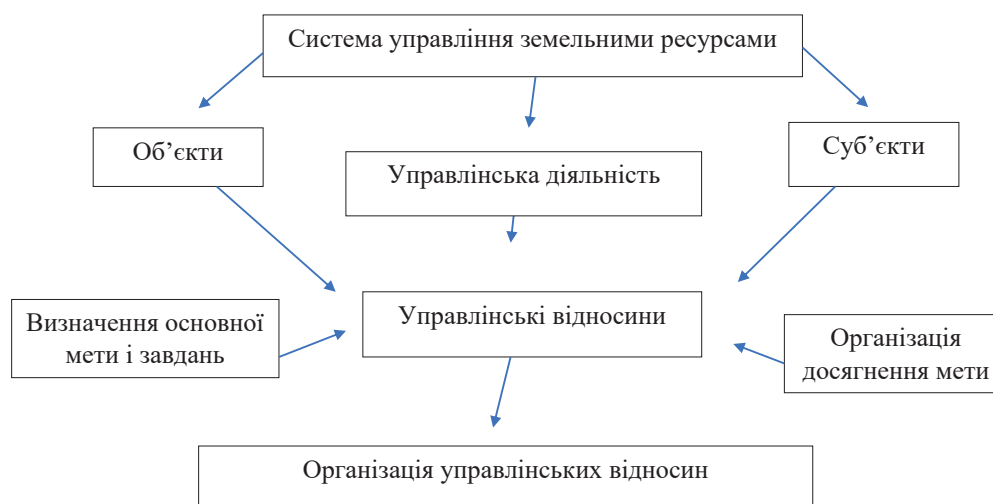


Рис. 2. Система управління земельними ресурсами

Джерело: [8].

У сільському та лісному господарстві земельні ресурси є основою виробництва, саме тому питання управління завжди є актуальним в Україні. Метою управління з боку держави є підвищення ефективності



використання земель та раціоналізація виробництва шляхом охорони земельних ресурсів та удосконалення підходів і методів їх використання.

Наразі існують певні орієнтири щодо вдосконалення державного управління у сфері землекористування. Першочергові з них:

1. Розробка якісної політики раціонального використання земельних ресурсів.
2. Розвиток і контроль ринку землі.
3. Охорона земельних ресурсів.
4. Розробка механізмів активної участі у питаннях землекористування органів місцевої влади.
5. Удосконалення порядку ведення державного земельного кадастру.
6. Підвищення кваліфікації кадрів.
7. Удосконалення системи оцінки земель.

Перед органами державного управління стоїть низка комплексних завдань, що потребують розв'язання з метою налагодження процесів землекористування на благо українського народу.

Висновки. У процесі земельних відносин велику роль відіграє раціональне використання природних ресурсів з метою досягнення найбільшого ефекту з мінімальними втратами. Раціональне та науково обґрунтоване використання економічних, природних, трудових й інформаційних ресурсів є одним із завдань державного управління.

Саме для цього застосовують основні напрями та принципи державного управління землекористуванням в Україні. У процесі дослідження було виявлено, що найефективнішими є принцип демократизму, принцип самоуправління, принцип науковості, принцип стимулювання розвитку технологій, принцип об'єктивності, принцип регулювання господарської діяльності, принцип агломерації капіталів тощо.

Ринок землі повинен розвиватися згідно з ретельно продуманою державною стратегією з урахуванням усіх національних інтересів, тому тільки завдяки раціональній державній аграрній політиці можливе ефективне використання земельних ресурсів України.

Важливою задачею держави є чинне дотримання законодавства щодо раціонального використання земельних ресурсів та охорони навколишнього середовища. Тільки якісно сформована стратегія розвитку намічених планів використання земельних ресурсів зможе підвищити якість життя українського народу.

Література:

1. Бандурка О. О., Попова С. М. Проблеми земельної реформи в Україні. *Європейські перспективи*. 2013. № 12. С. 23–28.
2. Bandurka O.O., Popova S.M. (2013) Problems of land reform in Ukraine // *European perspectives*. No. 12. 2013. pp. 23–28. [in Ukrainian].
3. Конституція України. Розділ I. Стаття 13. URL: https://protocol.ua/ru/konstitutsiya_ukraini_stattya_13/
4. Constitution of Ukraine – Section I. Article 13. <https://protocol.ua/ru/konstitutsiya_ukraini_stattya_13/> [in Ukrainian].
5. Земельний кодекс України. Стаття 81. Право власності на землю громадян. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#n636>
6. Land Code of Ukraine. Article 81. Land ownership of citizens. <<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#n636>> [in Ukrainian].
7. Мартин А. Г. Регулювання ринку земель в Україні : монографія. Київ : АграрМедіаГруп, 2011. 254 с.
8. Martyn A. G. (2011) *Regulation of the land market in Ukraine: monograph* / A. G. Martyn. K.: AgrarMediaGroup, 2011. 254 p. [in Ukrainian].
9. Мартин А. Земельна реформа – це далеко не один лиш обіг сільськогосподарських земель. *Офіс реформ*. 2020. URL: <https://rdo.in.ua/article/zemelna-reforma-ce-daleko-ne-odyn-lysh-obig-silskogospodarskyh-zemel> (дата звернення: 10.10.2020).
10. Martyn A. (2020) Land reform is far from just a turnover of agricultural land // Reform Office. <<https://rdo.in.ua/article/zemelna-reforma-ce-daleko-ne-odyn-lysh-obig-silskogospodarskyh-zemel>> (access date 10.10.2020). [in Ukrainian].
11. Нів'євський О., Галиця О. Сільські громади та земельна реформа. *Земельна реформа*. 2020. URL: <https://voxukraine.org/uk/silski-gromadi-ta-zemelna-reforma> (дата звернення: 10.10.2020).
12. Nivjevskiy O., Halytsia O. (2020) Rural communities and land reform // Land reform. [in Ukrainian].
13. Білошкурська З. П. Правове забезпечення розвитку земельних відносин в Україні : монографія. Умань, 2016. с. 287.
14. Biloshkurska Z.P. (2016) *Legal support for the development of land relations in Ukraine: monograph*. Uman with. 287. [in Ukrainian].
15. Бруханський Р. Ф., Бінчаровська Т. А. Теоретичні та прикладні аспекти бухгалтерського обліку в сфері землекористування. *Економічний аналіз*. 2018. № 4. С. 305–312.
16. Brukhanskyi R.F., Bincharovska T.A. (2018) *Theoretical and applied aspects of accounting in the field of land use. Economic analysis*. No. 4. P. 305-312. [in Ukrainian].

**ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ
ГАЛУЗЯМИ ТА ПІДПРИЄМСТВАМИ**



Отримано: 28 листопада 2022 р.

Прорецензовано: 06 грудня 2022 р.

Прийнято до друку: 09 грудня 2022 р.

e-mail: viktor.m.holomovzyi@lpnu.ua

DOI: 10.25264/2311-5149-2022-27(55)-18-22

Голомовзий В. М., Калиновська Н. Л. Вплив метрологічного забезпечення на якість продукції і зміни експлуатаційних витрат у споживача і виробника. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Економіка»* : науковий журнал. Острог : Вид-во НаУОА, грудень 2022. № 27(55). С. 18–22.

УДК: 658.58

JEL- класифікація: C52

ORCID-ідентифікатор: <http://orcid.org/0000-0001-7898-3420>

ORCID-ідентифікатор: <http://orcid.org/0000-0002-7125-8039>

Голомовзий Віктор Миколайович,

кандидат економічних наук, доцент кафедри менеджменту і міжнародного підприємництва
Національного університету «Львівська політехніка»

Калиновська Наталія Леонідівна,

старший викладач кафедри менеджменту і міжнародного підприємництва
Національного університету «Львівська політехніка»

ВПЛИВ МЕТРОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НА ЯКІСТЬ ПРОДУКЦІЇ І ЗМІНИ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВИТРАТ У СПОЖИВАЧА І ВИРОБНИКА

У статті представлено і розглянуто основні методичні положення та рекомендації щодо впливу метрологічного забезпечення технічних показників якості продукції на зміни експлуатаційних витрат у споживача і виробника. Революційні зміни в техніці та технології призводять до повністю автоматизованого виробництва, на якому керівництво всіма процесами здійснюється в режимі реального часу із урахуванням мінливих зовнішніх умов. Кіберфізичні системи створюють віртуальні копії об'єктів фізичного світу, контролюють фізичні процеси і приймають децентралізовані рішення. Вони здатні об'єднуватися в одну мережу, взаємодіяти в режимі реального часу, самоналагоджуватися і самонавчатися. Експерти виділяють декілька базових технологій, у результаті впровадження яких очікуються революційні зміни. Тому саме сьогодні метрологічний інструментарій для відслідковування і перевірки заводської системи машин не тільки забезпечує високий рівень безпеки, надійності та її працездатності, але й створює цінність у бізнес-процесах. Внаслідок цього вона стає стратегічним фокусом для компанії і вимагає комплексного підходу. У процесі життєвого циклу заводська система машин може перебувати у справному, несправному, працездатному, непрацездатному, а також у граничному стані. Організаційно-технічні метрологічні системи, які використовуються при контролюванні і регулюванні заводської системи машин, як правило, потребують певних матеріальних і фінансових ресурсів. Відповідно, це призводить до змін певних статей економічних витрат як у виробника продукції, так і у споживача її. Тому особливе значення набуває метрологічне забезпечення як устаткування, обладнання, агрегатів тощо, так і процесу відновлення їх. Тому завданням організації технічного обслуговування техніки є не тільки збереження протягом усього періоду експлуатації належного рівня придатності, тобто допустимої вірогідності виникнення особливих ситуацій, зумовлених несправностями обладнання, машин, агрегатів та інших складних підсистем, а й уміння визначити рівень похибки того чи іншого стану системи машин. Іншими словами, метрологічного забезпечення в системах управління функціонування системами машин. А це змінює філософію підходу до відновлення, і відповідно – завдання метрологічної служби. Якість технічного стану сучасної заводської системи машин потрібно забезпечувати, в основному, методами технічного обслуговування за технічним станом. Використання метрологічних методів потребує постійного контролю рівня придатності обладнання, машин, агрегатів та інших складних агрегатів в експлуатації, а також раннього виявлення негативних тенденцій в їхньому технічному стані.

Ключові слова: заводська система машин, технічний контроль, метрологічне забезпечення, економічні витрати, економічний ефект, економічні показники.

Viktor Holomovzyi,

PhD in Economics, Associate professor, Department of Management and International Business,
Lviv Polytechnic National University

Nataliia Kalynovska,

Senior Lecturer, Department of Management and International Business,
Lviv Polytechnic National University

THE INFLUENCE OF METROLOGICAL PROVISION ON THE QUALITY OF PRODUCTS AND ON CHANGES IN OPERATING COSTS OF THE CONSUMER AND THE PRODUCER

The main methodological provisions and recommendations on the impact of metrological support of technical indicators of product quality on changes in operating costs of the consumer and the producer are presented in the article. Revolutionary changes in engineering and technology lead to fully automated production where control over all processes is realized in real



time taking into account changing external conditions. Cyber physical systems create virtual copies of the physical world objects, control physical processes and make decentralized decisions. They can be combined into one network, interact in real-time mode, can be self-corrected and self-educated. Experts highlight several basic technologies, implementation of which is expected to result in revolutionary changes. Therefore, today, a metrological toolkit for tracking and verifying the mechanized factory system not only ensures a high level of safety, reliability and its operability, but also creates value in business processes. As a result, it becomes a strategic focus for companies and requires a comprehensive approach. In the process of the life cycle, the factory system of machines can be in a number of conditions: working, faulty, unworking, other marginal states.

Organizational and technical metrological systems, which are used in the control and regulation of the factory system of machines, as a rule, require certain material and financial resources. Accordingly, this leads to changes in certain items of economic costs for a product manufacturer as well as its consumer. Therefore, metrological support of equipment, machines and aggregates gains particular importance as well as the process of their restoration.

Thus, the task of organizing equipment technical maintenance not only preserves the appropriate level of suitability throughout the whole period of operation, that is acceptable probability of special situations occurrence caused by malfunctions of equipment, machines, aggregates and other complex subsystems, but also the ability to determine the level of error of a particular state of the system of machines. In other words, metrological support is required in the systems of machine functioning management and this changes the philosophy of the approach to recovery, and accordingly, the task of metrological service. The quality of the technical condition of modern factory system of machines must be provided, mainly by maintenance methods according to the technical condition. The use of metrological methods requires constant control of the level of suitability of equipment, machines, aggregates and other complex aggregates in operation, as well as early detection of negative trends in their technical condition.

Keywords: factory system of machines, technical control, metrological support, economic costs, economic effect, economic indicators.

Постановка проблеми. Для розвитку та ефективного функціонування заводської системи машин необхідно постійно проводити заходи із забезпечення її працездатності. Починається все з того, що ключові компоненти обладнання забезпечуються різними датчиками, виконавчими механізмами і контролерами; зібрані дані обробляються і надсилаються до відповідних служб підприємства, що дозволяє персоналу оперативно приймати обґрунтовані і виважені рішення. Але завдання-максимум полягає в досягненні такого рівня автоматизації підприємства, при якому на всіх ділянках, де це можливо, машини працюють без участі людей [3, с. 107–109]. Роль персоналу при цьому зводиться до контролю роботи машин і реагування лише на екстрені ситуації. Це заводські системи, складаються з різних фізичних об'єктів, програмних систем і керуючих контролерів, що дозволяють створити таке утворення як єдине ціле. Фізичні та обчислювальні ресурси в такій системі тісно пов'язані, моніторинг і управління фізичними процесами здійснюється з використанням технологій ІТ. Традиційні інженерні моделі гармонійно співіснують з комп'ютерними. В результаті людина, яка контролює той чи інший процес, ситуацію, обстановку має отримувати оброблені дані, максимально зручні для сприйняття, аналізу і ухвалення рішення. Це потребує великих фінансових ресурсів.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проблеми створення організаційно-технологічної бази для метрологічного забезпечення технічних показників якості продукції розглядалися та вивчалися в різних контекстах багатьма вченими. Узагальнення огляду літературних джерел показало, що методичний інструментарій в частині вибору метрологічного інструментарію та їхній вплив на працездатність при створенні організаційно-технологічної бази та її відновлення не досліджено повною мірою. Саме тому слід ретельно розглянути сутність та особливості впливу метрологічного забезпечення технічних показників якості продукції на працездатність заводської системи машин у виробника продукції і її споживача. Виявити взаємозв'язок досягнення технічних показників якості продукції і їх вплив на елементи витрат у виробника продукції і її споживача.

Мета дослідження: виявити та обґрунтувати вплив метрологічного інструментарію оцінки технічних показників заводської системи машин на елементи витрат у виробника продукції і її споживача. Завдання дослідження: виявити і уточнити статті калькуляційних витрат, на які впливають зміни у метрологічному забезпеченні виробничого процесу як у виробника, так і у споживача продукції.

Виклад основного матеріалу. У процесі експлуатації заводської системи машин, яка включає в себе дві великі складові, а саме: механічну частину та електрично-електронну, де можуть виникати відхилення в її роботі. Ці відхилення призводять до змін параметрів продукції, які мають систематичний характер і обумовлені конструктивним недопрацюванням, постійними відхиленнями процесів виробництва або впливами зовнішніх умов тощо і множиною випадкових факторів. Систематичні фактори відхилення параметрів виробничого процесу ліквідовуються по мірі їхнього виявлення.

Випадкові фактори, які впливають на відхилення параметрів виробництва в реальних умовах, можуть бути усунені ймовірносними методами забезпечення придатності продукції. Для виявлення як систематичних, так і випадкових факторів відхилення параметрів в заводській системі машин застосовують



метрологічний контроль для забезпечення якості її функціонування. Це потребує створення в умовах підприємства певної системи метрологічного забезпечення. Параметри системи метрологічного забезпечення включають у себе не тільки технічні і організаційні складові, а й економічні. Тому важливо знати вплив незабезпечених технічних показників продукції на зміну експлуатаційних витрат у споживача та витрати на контроль і випробовування продукції при проведенні робіт із метрологічного забезпечення в умовах виробника продукції [6, с. 34–36].

Проведені дослідження на прикладі електронно-електричної продукції дозволили виявити взаємозв'язок технічних показників продукції та можливих статей зміни номенклатури експлуатаційних витрат у споживачів. В якості основних технічних показників було обрано масу, габаритні розміри, потужність, що споживається, довговічність, надійність, точність, швидкодію та чутливість.

В якості експлуатаційних витрат у споживачів електронно-електричної продукції їх було розбито на дві великі групи:

- 1) види експлуатаційних витрат на електронно-електричної продукцію;
- 2) види експлуатаційних витрат виробничих процесів, де застосовувалась електронно-електрична продукція.

До першої групи експлуатаційних витрат належать:

- a) витрати на матеріали;
- b) заробітна плата операторів із доплатами і нарахуваннями;
- c) витрати на енергію, що споживається;
- d) витрати на ремонт;
- e) витрати на періодичні повірки;
- f) амортизаційні відрахування.

До другої групи експлуатаційних витрат належать:

- 1) витрати на матеріали;
- 2) заробітна плата робітників із доплатами і нарахуваннями;
- 3) витрати на ремонт і профілактику;
- 4) втрати від браку;
- 5) амортизаційні відрахування;
- 6) витрати на паливо та енергію, що споживається;
- 7) умовно-постійні витрати.

Проведені дослідження доводять, як коригуються технічні показники приладів із конкретними групами експлуатаційних витрат, вказаних вище.

Отже, маса коригується із другою групою експлуатаційних витрат: на ремонт і профілактику та на паливо і енергію, що споживається; габаритні розміри – із витратами на матеріали, на ремонт і профілактику та на амортизаційні відрахування. Потужність, що споживається, коригується з першою групою витрат (на енергію, що споживається та витратами на ремонт), а також із другою групою витрат (ремонт і профілактику та на паливо і енергію, що споживається). Довговічність коригується з першою групою витрат щодо витрат на ремонт і витрат на періодичні повірки, а з другою групою – стосовно витрат на амортизаційні відрахування. Надійність коригується з першою групою витрат, куди належать витрати на ремонт і витрати на періодичні повірки, а також із другою групою витрат: на ремонт і профілактику, втратами на брак та умовно-постійними витратами. Точність, у свою чергу, коригується з першою групою витрат (витрати на ремонт і витрати на періодичні повірки) і зі значною кількістю витрат, що належать до другої групи: на матеріали, на ремонт і профілактику, втрати від браку та витрати на паливо і енергію, що споживається. Дослідження продемонстрували, що швидкодія коригується як із великою кількістю витрат першої групи (на матеріали, заробітна плата операторів із доплатами і нарахуваннями, витрати на енергію, що споживається), так із витратами другої групи (заробітна плата робітників із доплатами і нарахуваннями, втрати від браку, витрати на паливо і енергію, що споживається, та умовно-постійні витрати). Чутливість як технічний показник якості приладів коригується з витратами першої групи: на матеріали, на ремонт і витрати на періодичні повірки, а також із витратами другої групи: на втрати від браку, витрати на паливо і енергію, що споживається.

Витрати на контроль і випробовування продукції при проведенні робіт із метрологічного забезпечення в умовах виробництва продукції можуть формувати певні види економічних ефектів, а саме:

- 1) ефект від оптимізації рішень про результати контролю та випробувань;
- 2) ефект від автоматизації робочих засобів вимірювання (ЗВ) та обладнання для випробувань;
- 3) ефект від уніфікації робочих ЗВ та обладнання для випробувань;



4) ефект від стандартизації метрологічних іспитів (МВІ) для робочих ЗВ та обладнання для випробувань. Ці ефекти кореспондуються з номенклатурою витрат на контроль і випробування продукції у виробника через такі складові:

- 1) заробітна плата на проведення контролю і випробувань продукції з доплатами і нарахуваннями;
- 2) витрати на енергію, що споживається при контролі і випробуваннях продукції;
- 3) витрати на ремонти робочих ЗВ;
- 4) витрати на періодичні перевірки робочих ЗВ;
- 5) амортизація робочих ЗВ;
- 6) витрати на утримання підмінного фонду робочих ЗВ;
- 7) умовно-постійні витрати при контролі і випробуваннях продукції.

Висновки. З вище написаного можна зробити висновки, що при оцінці економічного ефекту за рахунок зміни витрат на контроль і випробування продукції необхідно знати, які роботи з удосконалення методів і засобів контролю якості продукції та випробувань проводяться в розрахунковому році, а це дає можливість виявити види економічного ефекту. Для цього потрібно встановити номенклатуру витрат на контроль і випробування, які можуть змінюватися в результаті проведення тих чи інших робіт із метрологічного забезпечення якості продукції. Дослідження, проведені шляхом опитування спеціалістів і дані нормативних, літературних джерел доводять, які саме види витрат на контроль і випробування продукції формують вище перелічені економічні ефекти:

– ефект від оптимізації рішень про результати контролю та випробувань: витрати на ремонти робочих ЗВ; витрати періодичних перевірок робочих ЗВ; амортизація робочих ЗВ; витрати на утримання підмінного фонду робочих ЗВ;

– ефект від автоматизації робочих ЗВ і обладнання для випробувань: заробітна плата на проведення контролю і випробувань продукції з доплатами і нарахуваннями; витрати на енергію, що споживається при контролі і випробуваннях продукції; витрати на ремонти робочих ЗВ; амортизація робочих ЗВ; умовно-постійні витрати при контролі і випробуванні продукції;

– ефект від уніфікації робочих ЗВ і обладнання для випробувань: витрати на енергію, що споживається при контролі і випробуванні продукції; витрати на ремонти робочих ЗВ; амортизація робочих ЗВ;

– на ефект від стандартизації МВІ для робочих ЗВ і обладнання для випробувань: заробітна плата на проведення контролю і випробувань продукції з доплатами і нарахуваннями; умовно-постійні витрати при контролі і випробуванні продукції.

Отже, при визначенні річного економічного ефекту у споживача від метрологічного забезпечення якості продукції необхідно спочатку вирішити питання про принципову можливість виникнення економічних ефектів, що передбачається призначенням і областю застосування продукції. Другим важливим моментом є оцінка впливу технічних показників якості продукції на організаційно-економічні умови її експлуатації і встановлення складу експлуатаційних витрат, які змінюються в результаті невідповідності конкретного показника якості щодо заданих у технічних умовах вимог. Вище нами було наведено найбільш узагальнюючі технічні показники якості продукції і показано, як, на нашу думку, вони впливають на невідповідність заданому рівню на традиційні витрати у споживача для найбільш узагальнюючих умов експлуатації.

Література:

1. Бабак В. П., Харченко В. П., Максимов В. О. та ін. Безпека авіації. Київ : Техніка, 2004.
Babak, V.P., Kharchenko, V.P. and Maksimov, V.O. (2004), Bezpeka aviatsiyi [Safety of aviation], Tekhnika, Kyiv, Ukraine.
2. Організація технічного обслуговування і ремонту машин. URL: <http://agroua.net/economics/documents/category-128/doc-231/> (дата звернення: 19.04.2018).
Orhanizatsiya tekhnichnoho obsluhovuvannya i remontu mashyn [online], available at:<http://agroua.net/economics/documents/category-128/doc-231/>. (Accessed 19 April 2018).
3. Калиновський А. О. Дослідження чинників, які впливають на якість відновлення авіаційної техніки. *Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України*. 2009. № 19.9. С. 105–111.
Kalynovskyi, A.O. (2009), Doslidzhennya chynnykiv, yaki vplyvayut' na yakist' vidnovlennya aviatsiyanoi tekhniki [Investigation of the factors influencing the quality of aviation equipment restoration], Naukovyy visnyk Natsionalnoho lisotekhnichnoho universytetu Ukrayiny: Zbirnyk naukovo-tekhnichnykh prats, Vol.19.9, p.p.105-111.
4. Калиновський А. О. Дослідження методів економічної оцінки якості відновлення авіаційної техніки. *Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України*. 2009. № 19.10. С. 179–185.
Kalynovskyi, A.O. (2009), Doslidzhennya metodiv ekonomichnoyi otsinky yakosti vidnovlennya aviatsiyanoi tekhniki [Investigation of methods of economic evaluation of the quality of aviation equipment restoration], Naukovyy visnyk Natsionalnoho lisotekhnichnoho universytetu Ukrayiny: Zbirnyk naukovo-tekhnichnykh prats, Vol.19.10, p.p. 179-185.



5. Калиновський А. О., Голомовзий В. М. Дослідження утворення ефектів різного порядку в процесі забезпечення якості відновлення авіаційної техніки. *Щорічний науково виробничий журнал «Проектування, виробництво та експлуатація автотранспортних засобів і поїздів»*. 2009. № 17. С.84–89.

Kalynovskyi, A.O. and Golomovzyi, V.M. (2009), Doslidzhennya utvorennya efektiv riznoho poryadku v protsesi zabezpechennya yakosti vidnovlennya aviatsiynoyi tekhniky. [Investigation of the formation of effects of different order in the process of ensuring the quality of aviation equipment restoration], Shchorichnyy naukovo-vyrobnychy zhurnal «Proektuvannya, vyrobnytstvo ta ekspluatatsiya avtotransportnykh zasobiv i poyizdiv», Vol.17, p.p. 84-89.

6. Калиновський А. О., Голомовзий В. М. Дослідження економічних показників процесу по підтримці працездатного стану авіаційної техніки. *Щорічний науково виробничий журнал «Проектування, виробництво та експлуатація автотранспортних засобів і поїздів»*. 2010. № 18. С. 32–38.

Kalynovskyi, A.O. and Golomovzyi, V.M. (2010), Doslidzhennya ekonomichnykh pokaznykiv protsesu po pidtrymtsi pratsezdatnoho stanu aviatsiynoyi tekhniky [Investigation of economic indicators of maintaining the working condition of aviation equipment], Shchorichnyy naukovo-vyrobnychy zhurnal «Proektuvannya, vyrobnytstvo ta ekspluatatsiya avtotransportnykh zasobiv i poyizdiv», Vol.18 p.p.32-38.

7. Відновлення авіаційної техніки: чинники забезпечення та економічна ефективність : монографія / О. Е. Кузьмін, Ж. В. Поплавська, О. Г. Мельник, А. О. Калиновський, Н. Л. Калиновська. Міські інформаційні системи. 2019. 214 с.

Vidnovlennya aviatsiynoyi tekhniky: chynnyky zabezpechennya ta ekonomichna efektyvnist' [monohrafiya] O. E. Kuz'min, Zh. V. Poplavs'ka, O. H. Mel'nyk, A. O. Kalynovs'kyu, N. L. Kalynovs'ka – "Mis'ki informatsiyni systemy", 2019 – 214 p.



Отримано: 25 жовтня 2022 р.

Прорецензовано: 07 листопада 2022 р.

Прийнято до друку: 21 листопада 2022 р.

e-mail: koliedinakateryna@gmail.com

DOI: 10.25264/2311-5149-2022-27(55)-23-28

Коледіна К. О. Роль та завдання маркетингу інновацій у промисловості України. Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Економіка»: науковий журнал. Острог: Вид-во НаУОА, грудень 2022. № 27(55). С. 23–28.

УДК: 339.138; 658.8; 330.35

JEL-класифікація: M31; O30; L60

ORCID-ідентифікатор: <http://orcid.org/0000-0002-3928-868>**Коледіна Катерина Олександрівна,**кандидат економічних наук, доцент кафедри фінансів та кредиту
Харківського національного університету будівництва та архітектури

РОЛЬ ТА ЗАВДАННЯ МАРКЕТИНГУ ІННОВАЦІЙ У ПРОМИСЛОВІСТІ УКРАЇНИ

Стаття присвячена дослідженню економічної сутності інновацій та маркетингу інновацій, його ролі та завдань в промисловому секторі України. Для вирішення поставлених завдань у роботі застосовано системно-структурний аналіз, метод економічної та математичної статистики. У статті проаналізовано сучасні підходи до тлумачення маркетингу інновацій. Встановлено, що промисловість є генератором науково-технічного прогресу та інновацій. Досліджено стан інноваційної активності вітчизняних промислових підприємств. Доведено важливу роль застосування маркетингу інновацій в промисловості України.

Ключові слова: інновація, маркетинг інновацій, промисловість, інноваційна активність, ринок.

Kateryna Koliedina,PhD in Economics, Associate Professor of the Department of Finance and Credit,
Kharkiv National University of Civil Engineering and Architecture

ROLE AND TASK OF INNOVATIONS MARKETING IN THE INDUSTRIAL SECTOR OF UKRAINE

To overcome the global and national challenges, that arose beyond Ukraine in view of the modern technologies level increase in the world as well as due to the activation of European integration processes in the country, the accelerated economic breakthrough is required and the innovation has a high profile in securing thereof. Creation of breakthrough innovations with further effective use and dissemination is rather relevant for the industry since the latter is a key element of the strategy for economic development of Ukraine. Therefore the domestic industrial enterprises need research of new ways for increasing the innovative activity. One of such ways is expansion of applying the new marketing principles and technologies which are laid in the basis of marketing of innovations concept.

The purpose and task of the research is to specify the essence and the content of terms “innovation” and “marketing of innovations”, research and analyze the level of innovative activity of industrial enterprises of Ukraine as well as highlighting the problems for which the marketing of innovations may be a solution. To reach the goals determined in the article the system-structural analysis (for studying and generalization of approaches to determining the innovations and marketing of innovations), economic and mathematic statistics (for processing and analysing of output data, revealing the tendencies and consistent patterns of the effectiveness of studied indexes) are used.

The modern approaches to innovations marketing interpretation are analysed in the article. It is established that the industry is the generator of scientific and technological progress and innovations. The condition of industrial enterprises innovative activity is researched. The important role of applying the innovations marketing in industry of Ukraine is proved.

Analysis and systematization of approaches for determining the definition “marketing of innovations” conducted in the article provided the possibility to deepen the understanding of the essence and content thereof as well as to separate the complex of tasks resolving which may guarantee the way of innovative development for the industrial enterprises of Ukraine and correspondingly the increase of competitiveness, strengthening of market positions and securing the future.

Keywords: innovation; marketing of innovations; industry; innovative activity; market.

Постановка проблеми. На сучасному етапі розвитку України тільки інноваційно орієнтована економіка здатна забезпечити випереджувальні темпи зростання. У зв'язку з цим актуалізується питання економічної політики держави з модернізації промисловості як ключового елементу стратегії економічного розвитку країни. Ефективність досягнення поставленої цілі багато в чому обумовлена створенням проривних інновацій, їх ефективним використанням та розповсюдженням, що потребує від вітчизняних підприємств промислової галузі пошуку нових шляхів підвищення ефективності їх інноваційної діяльності. Одним з таких шляхів є розширення застосування нових маркетингових принципів і технологій, що покладені в основу концепції маркетингу інновацій.



Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням вивчення сутності маркетингу інновацій та узагальнення досвіду його застосування присвячені наукові праці відомих вітчизняних і зарубіжних учених, таких як: Н. Алдохіна, І. Ансофф, Л. Глущенко, Л. Гризовська, С. Ілляшенко, О. Комаріст, Н. Перерва, Т. Пілявоз, А. Романова, С. Ступак, Й. Шумпетер та багато інших. Однак, незважаючи на наявність значного наукового підґрунтя з цього питання теоретичні аспекти та практичні засади реалізації маркетингу інновацій в промисловості України є ще не достатньо висвітленими та потребують подальшого дослідження.

Мета і завдання дослідження: уточнити сутність і зміст понять «інновація» та «маркетинг інновацій», дослідити й проаналізувати стан інноваційної активності підприємств промисловості України, а також висвітлити їх проблеми, які здатен вирішити маркетинг інновацій.

Виклад основного матеріалу. Термін «інновація» вже понад сто років використовується у наукових дослідженнях після того, як австрійський вчений-класик Й. Шумпетер у своїй праці «Business cycles» зазначив, що «інновація є історичним явищем, що викликає незворотну зміну виробництва товарів. Якщо замість зміни величини факторів ми змінимо функцію виробництва, то матимемо саме інновацію. Тобто, можемо визначити інновацію просто як встановлення нової виробничої функції. Інновація означає появу нової комбінації, тобто перехід від старої виробничої функції до нової» [20, с. 87–88]. Згідно теорії Й. Шумпетера, існує 5 основних типів інновацій, а саме:

- виробництво нового продукту або продукту з якісно новими властивостями (продуктова інновація);
- упровадження нового засобу виробництва, в основу якого покладено нове наукове відкриття або новий підхід до комерційного використання продукції (технологічна чи процесна інновація);
- освоєння нового ринку збуту, незалежно від того, існував цей ринок раніше чи ні (збутова інновація); залучення нових джерел сировини, незалежно від того, існували ці джерела раніше чи ні (сировинна інновація);
- упровадження нових організаційних форм (організаційна інновація).

Також науковець-класик сформулював теорію інновацій так: «... Під змінами у попиту товарів ми маємо на увазі більш широкий набір подій, ніж це може здатися в буквальному сенсі. Ми включаємо сюди впровадження нових товарів на ринок (найбільш типове судження), зміну методів виробництва товарів, які вже знаходяться в обігу, тейлоризм (наукову організацію праці), поліпшення обробки матеріалів, створення нових організаційних структур. Одним словом, ми маємо на увазі «поділ речей інакше» в економічній сфері – всі ці випадки ми будемо позначати терміном «інновація».

Подальшого розвитку дефініція «інновація» набула у багатьох працях видатних вчених-класиків і перейшла до наукової дискусії, яка триває дотепер. Так, критичний аналіз сучасних літературних джерел показав, що єдності щодо тлумачення поняття «інновація» серед провідних зарубіжних і вітчизняних науковців немає, проте можна виділити три основні підходи до її визначення. Група вчених у складі Ю. Яковець, О. Даций, А. Сумець [5; 17] розглядають інновації як зміни, тобто цілеспрямовані зміни, що свідомо впроваджуються в процесі відтворення для кращого задоволення наявної або формування нової суспільної потреби. У свою чергу інші науковці (В. Федоренко, М. Шарко, О. Полінкевич, Ю. Бондарук [1; 9; 14; 19]) наголошують на тому, що під інновацією необхідно розуміти суспільно-техніко-економічний процес, який через практичне використання ідей та винаходів приводить до створення кращих за своїми якістьми виробів, технологій та забезпечує отримання прибутку. Прихильники третього наукового підходу, а саме: М. Денисенко, Я. Риженко, С. Смолінська, Б. Черевайко, А. Петрашевська [6; 13; 15] – у своїх працях стверджують, що інновації є кінцевим результатом впровадження нововведення з метою зміни досвіду управління й одержання економічного, соціального, науково-соціального, науково-технічного й іншого ефекту.

На основі вищевикладеного пропонується розуміти під інноваціями сукупність змін, направлених на перехід техніки, технології, товару, організації діяльності суб'єкта господарювання до якісно нового стану, кінцевим результатом реалізації яких повинно стати досягнення очікуваного ефекту – економічного, соціального, екологічного, технологічного або іншого.

Отже, інновації виступають однією з головних передумов конкурентоздатності економіки будь-якої країни, у тому числі й України, оскільки в сучасних реаліях тільки перехід країни на шлях інноваційного розвитку може гарантувати їй місце серед розвинених країн, оскільки в іншому випадку стрімко зростає ризик залишитися стагнуючою країною на узбіччі науково-технічного та соціального прогресу. Особливо важлива роль у такому переході відведена промисловій галузі, оскільки саме промисловість є генератором науково-технічного прогресу та інновацій, виступає вагомим фактором глобальної конкурентоспроможності національних економік і «драйвером» економічного зростання. Однак промислові потужності, які діють сьогодні в Україні, не відповідають світовим вимогам інноваційного розвитку [18,



с. 12]. За останні три роки спад виробництва сягнув 21,8 %, зокрема внаслідок воєнних дій на сході країни та анексії росією частини території України, а також зниження рівня присутності української продукції на традиційних ринках. Частка промисловості у валовій доданій вартості скоротилася з 25,7 % у 2012 р. до 21,7 % у 2020 р. Наразі у структурі промислового виробництва переважають сировинні виробництва третього та четвертого технологічних укладів, залежні від кон'юнктурних циклів на світових ринках, на які припадає 58 % і 38 % продукції відповідно. На п'ятий технологічний уклад припадає лише 4 % продукції, виробництво товарів шостого технологічного укладу практично відсутнє (0,1 %) [10, с. 67–73]. Крім того, конструктивний аналіз останніх статистичних даних (табл. 1), вивчення низки літературних джерел, а також результати власних досліджень у галузі інноваційної діяльності свідчать про низьку інноваційну активність та ефективність процесів створення, впровадження та поширення інновацій у вітчизняній промисловості.

Таблиця 1

Показники інноваційної діяльності підприємств промисловості України за 2018–2020 рр.

№	Показник	Роки			Темп росту, %	
		2018	2019	2020	2019/ 2018	2020/ 2018
1	Кількість інноваційно активних підприємств, у тому числі:	777	782	809	100,64	104,12
–	підприємств, що впроваджували нову або значно вдосконалену продукцію (товари, послуги)	266	450	600	169,17	225,56
–	підприємств, що впроваджували інноваційні процеси	287	592	650	206,27	226,48
–	підприємств, що впроваджували нові організаційні методи	374	161	200	43,05	53,48
–	підприємств, що впроваджували нові методи маркетингу	502	215	270	42,83	53,78
2	Витрати на інновації підприємств промисловості, млн грн	12180,1	14220,9	14406,9	116,76	118,28
3	Кількість упровадженої інноваційної продукції (товарів, послуг) підприємствами, од.	3843	2148	4066	55,89	105,80
4	Обсяг реалізованої інноваційної промислової продукції (товарів, послуг), млн грн.	24861,1	34264,9	47526,2	137,83	191,17

Джерело: [12].

Незважаючи на позитивну тенденцію збільшення протягом аналізованого періоду кількості інноваційно активних підприємств промислової галузі України (з 777 підприємств у 2018 р. до 809 підприємств у 2020 р.) з відповідним розширенням обсягу витрат цих підприємств на інновації (за три роки вони зросли на 2226,8 млн грн і у 2020 р. склали 47526,2 млн грн) та нарощуванням кількості впровадженої інноваційної продукції та обсягу її реалізації (темп росту в 2020 р. порівняно з 2018 р. склав 191,17 %) частка інноваційно активних промислових підприємств є не значною (склала 16,8 % від загальної кількості підприємств у 2020 р.). При цьому протягом 2018–2020 рр. частка реалізованої інноваційної продукції в загальному обсягові реалізованої промислової продукції була майже не помітною та в 2020 р. досягла позначки у 1,9 %. Крім того, аналізуючи інноваційну активність підприємств промисловості України за 2018–2020 рр., можна звернути увагу на помітне скорочення кількості підприємств, що впроваджували нові організаційні та маркетингові методи. Така ситуація є неприпустимою та потребує радикальних змін.

До основних проблем в інноваційній сфері промислової галузі України можна зарахувати такі: критичний стан показника зношеності основних засобів промислових підприємств; використання непрогресивних технологій, які не відповідають сучасним умовам господарювання; низький рівень ресурсо- та енергозбереження виробництва; відстала промислова інфраструктура, що потребує значного розвитку та вдосконалення; неефективний маркетинг щодо просування інноваційної продукції промисловості на ринок.

Маркетинг як такий охоплює всі сфери діяльності підприємства, що впливають на його виробництво: від досліджень і розробок до закупівлі сировини, виготовлення упаковки, транспортування, продажу та обслуговування. Проте, коли мова йде про інноваційні види продукції, то, як показує практика, застосування загальноприйнятих маркетингових підходів та прийомів є вкрай проблематичним або навіть взагалі неможливим. До основних причин такої ситуації можна зарахувати такі: специфіка аналізу ринку для нових товарів, особливо якщо вони орієнтовані на задоволення прихованих (неявних) потреб чи взагалі формують нові потреби; складності орієнтації виробництва на задоволення потреб споживачів, які мають імовірнісну (нечітку) оцінку; ускладнення вибору адекватних методів формування первинного попиту та його подальшого стимулювання тощо [7, с. 68–77].



Досить незначна кількість тлумачень парадигми «маркетинг інновацій» не дає можливості повною мірою проаналізувати розвиток сутнісного розуміння цього поняття в науковій літературі та визначити ступінь відповідності економічного змісту окресленого концепту сучасним умовам господарювання підприємств промисловості країни в глобалізованому економічному просторі. Тому вчені продовжують досліджувати теоретичні засади цієї економічної категорії (табл. 2).

Таблиця 2

Суть поняття «маркетинг інновацій»

Автор, джерело	Визначення
Л.О. Гризовська, А.В. Романова [4]	Діяльність, спрямована на пошук нових сфер діяльності, розробка абсолютно нового товару та введення у виробництво існуючих товарів інновацій
С.М. Ілляшенко [7]	Діяльність, що спрямована на пошук нових сфер і способів використання потенціалу підприємства, розробку на цій основі нових товарів та технологій і їх просування на ринку з метою задоволення потреб і запитів споживачів ефективнішим, ніж у конкурентів, способом, отримання завдяки цьому прибутку та забезпечення умов тривалого виживання й розвитку на ринку
С.М. Ступак [16]	Комплекс заходів, спрямованих на визначення та аналіз факторів впливу на процеси просування товарів від виробника до споживачів в умовах інноваційної діяльності підприємства
Л. Глущенко, Т. Пілявко [3]	Тип господарсько-виробничої діяльності підприємства, який спрямовано на контроль над інновацією, оптимізацію виробництва її збуту, на базі проведених досліджень та активний вплив на ринок шляхом впровадження інноваційного продукту
Г.Л. Вербицька [2]	Діяльність, спрямована на комерціалізацію інновацій, створенню яких передують маркетингові дослідження побажань споживачів, кон'юнктури ринку, визначення сегмента ринку, на задоволення потреб якого будуть орієнтовані інновації
О.І. Комаріст, Н.І. Алдохіна [11]	Систематична активність щодо розробки і просування на ринку нових товарів, послуг та технологій для задоволення потреб і запитів споживачів (та суспільства) у більш ефективний, ніж у конкурентів, спосіб на основі підвищення потенціалу підприємства, пошуку нових напрямів та засобів його використання з метою отримання прибутку та забезпечення умов тривалого виживання й розвитку на ринку

Аналіз підходів до тлумачення поняття «маркетинг інновацій» дає змогу зробити такі висновки: більшість авторів сходиться на тому, що під маркетингом інновацій треба розуміти діяльність, спрямовану на пошук способів просування на ринку інновацій з метою задоволення потреб і запитів споживачів у більш ефективний, ніж у конкурентів, спосіб.

На основі вищевикладеного пропонується маркетинг інновацій розглядати з різних кутів, а саме як:

- філософію бізнесу, у відповідності до якої інновації виступають майбутнім джерелом доходу;
- процес, направлений на дослідження та аналіз ринкових можливостей інноваційного розвитку;
- сукупність інструментів активного просування інновацій на ринок шляхом активізації зацікавленості споживачів;
- функцію управління інноваційним розвитком, головною задачею якої є пошук можливих напрямків інноваційної діяльності суб'єкта господарювання.

Реалізація маркетингу інновацій в промисловому секторі України дозволить вирішити комплекс завдань, які постають перед підприємствами цієї галузі, а саме: стратегічних, тактичних та операційних. Так, стратегічні завдання маркетингу інновацій орієнтовані на формування стратегічного бачення розвитку підприємства на перспективу: аналіз стратегічних ринкових позицій підприємства; визначення ринкових можливостей інноваційного розвитку та вибір найбільш прийнятних з них; розробка товарної інноваційної стратегії. Тактичні завдання маркетингу інновацій спрямовані на формування портфеля товарних інновацій і складання графіку їх впровадження-введення з ринку: розроблення конкретних інновацій у межах вибраних варіантів інноваційного розвитку та оцінка їх комерційних перспектив (ураховуючи можливості багатоваріантного розвитку подій на ринку); розроблення заходів з формування первинного попиту. Операційні ж завдання маркетингу інновацій пов'язані з розробкою заходів щодо маркетингу інноваційних товарів: виведення та просування інновацій на ринок; управління життєвим циклом товарних інновацій, у тому числі модифікація товару, ринку та маркетингу [8, с. 274–275].

Висновки. Таким чином, оскільки сучасний етап розвитку економічних відносин характеризується постійним зростанням конкурентної боротьби як на зовнішніх, так і на внутрішніх ринках, економіці країни в цілому і підприємствам промисловості зокрема для досягнення успіху в інноваційній сфері потрібно постійно аналізувати ринки, конкурентів, товари, споживачів, завчасно застосовувати креативні рішення для просування інноваційної продукції на ринку, тобто застосовувати концепцію маркетингу інновацій. Проведені у статті аналіз і систематизація підходів до визначення дефініції «маркетинг інновацій» надали можливість поглибити розуміння її суті та змісту, а також виокремити комплекс завдань, вирішення яких може гарантувати підприємствам промисловості України шлях інноваційного розвитку, а отже, підвищення конкурентоспроможності, укріплення ринкових позицій та забезпечення майбутнього.



Література:

1. Бондарук Ю. В. Управління інноваційним розвитком машинобудівних підприємств: автореф. дис.... канд. екон. наук: 08.00.04 «Економіка та управління підприємствами» (за видами економічної діяльності). Приазовський державний технічний університет. Маріуполь, 2017. 21 с.
Bondaruk, Yu.V. (2017). *Management of innovative development of machine-building enterprises*. Extended abstract of candidate's thesis. Mariupol: PDTU [in Ukrainian].
2. Вербницька Г. Л. Особливості маркетингової підтримки інновацій вітчизняних промислових підприємств в умовах міжнародних економічних відносин. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. Серія: *Логістика*. 2016. № 846. С. 36–41.
Verbitska, G.L. (2016). Peculiarities of marketing support for innovations of domestic industrial enterprises in the conditions of international economic relations. *VNU «Lvivska politekhnikha»*, 846, 36-41 [in Ukrainian].
3. Глущенко Л., Пиливоз Т. Маркетинг інновацій: теоретичні засади та методи прогнозування. 2017. С. 317–333. URL: <https://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/24429/> (дата звернення: 15.09.2022).
Glushchenko, L., Pilyavoz, T. (2017). Innovation marketing: theoretical foundations and forecasting methods. *Theory and practice of enterprises' activity*. Retrieved from: <https://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/24429/> [in Ukrainian].
4. Гризовська Л. О., Романова А. В. Маркетинг інновацій як інструмент успішного бізнесу. *Економіка і суспільство*. 2018. № 16. С. 301–307. URL: https://economyandsociety.in.ua/journals/16_ukr/46.pdf (дата звернення: 10.09.2022).
Grizovska, L.O., Romanova, A.V. (2018). Innovation marketing as a tool for successful business. *Economy and society*, 16. Retrieved from: https://economyandsociety.in.ua/journals/16_ukr/46.pdf [in Ukrainian].
5. Дацій О. І. Розвиток інноваційної діяльності в агропромисловому виробництві України : монографія. Київ: ННЦ ІАЕ, 2004. 428 с.
Datsiy, O.I. (2004). *Development of innovative activity in agro-industrial production of Ukraine*. Kyiv: NNC IAE [in Ukrainian].
6. Денисенко М. П., Риженко Я. В. Стратегічна місія інноваційної діяльності та шляхи її активізації в Україні. *Проблеми науки*. 2007. № 6. С. 10–16.
Denisenko, M.P., Rizhenko, Ya.V. (2007). The strategic mission of innovative activity and ways of activation thereof in Ukraine. *Problems of science*, 6, 10-16 [in Ukrainian].
7. Ілляшенко С. М. Маркетинг інновацій: сутність, зміст, основні задачі. *Формування ринкової економіки*. Київ : КНЕУ, 2009. С. 68–77. URL: <https://ir.kneu.edu.ua/handle/2010/22066?show=full&locale-attribute=en> (дата звернення: 03.10.2022).
Ilyashenko, S.M. (2009). Innovation marketing: essence, content, main tasks. *Formation of market economy*, 68-77. Retrieved from: <https://ir.kneu.edu.ua/handle/2010/22066?show=full&locale-attribute=en> [in Ukrainian].
8. Ілляшенко С. М. Маркетинг. Менеджмент. Інновації : монографія. Суми : ТОВ «Друкарський дім «Папірус»», 2010. С. 274–275.
Ilyashenko, S.M. (2010). *Marketing. Management. Innovations*. Sumy: TOV «Papyrus Printing House» [in Ukrainian].
9. Інноваційні процеси в змішаній економіці : монографія: у 2-х т. / В. Г. Федоренко [та ін.]; під ред. В. Г. Федоренка, Н. П. Денисенка. Київ : Пік ДСЗУ, 2008. Т. 1. 194 с.
Fedorenko, V.G., & Denisenko, N.P. (Ed.). (2008). *Innovative processes in a mixed economy*. (Vols. 1-2). Kyiv: Pik DSZU [in Ukrainian].
10. Коледіна К. О. Аналіз інноваційної активності промислових підприємств Харківської області. *Бізнес Інформ*. 2020. № 10. С. 67–73.
Koliedina, K.O. (2020). Analysis of the innovative activity of the industrial enterprises of Ukraine in Kharkiv region. *Business Inform*, 10, 67-73 [in Ukrainian].
11. Комаріст О. І., Алдохіна Н. І. Зміст маркетингу інновацій у діяльності підприємства. *Наукові праці Полтавської державної аграрної академії*. Серія: *Укономічні науки*. 2012. № 4. С. 146–150.
Komarist, O.I., Aldokhina, N.I. (2012). The content of innovation marketing in activity of enterprise. *Naukovi pratsi PDAА*, 4, 146-150 [in Ukrainian].
12. Наукова та інноваційна діяльність України 2020 : стат. зб. Київ : Інформаційно-видавничий центр Держстату України, 2021. 241 с. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2021/zb/10/zb_Nauka_2020.pdf (дата звернення: 10.09.2022).
Scientific and innovative activity of Ukraine 2020: *Statistical Yearbook*. (2021). Kyiv: Derzhavnyi komitet statystyky Ukrainy. Retrieved from: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2021/zb/10/zb_Nauka_2020.pdf [in Ukrainian].
13. Петрашевська А. Д. Теоретико-методологічні основи забезпечення інноваційної діяльності підприємств сфери допоміжного обслуговування: дис.... канд. екон. наук: 08.00.04 «Економіка та управління підприємствами» (за видами економічної діяльності). Одеська національна академія зв'язку ім. О. С. Попова. Одеса, 2017. 450 с.
Petrashevskaya, A.D. (2017). *Theoretical and methodological foundations of securing the innovative activities of enterprises in the field of auxiliary services*. Extended abstract of candidate's thesis. Odesa: ONAZ im. O.S. Popova [in Ukrainian].



14. Полінкевич О. Критерії розмежування понять «інновації», «інноваційний процес» та «інноваційний розвиток підприємства» в новій економіці. *Економічний часопис Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки*. 2015. № 4. С. 31–36.

Polinkevich, O. (2015). Criteria for distinguishing the concepts of «innovation», «innovation process» and «innovative development of enterprise» in the new economy. *Yekonomichniy chasopis SNU im. L. Ukrainki*, 4, 31-36 [in Ukrainian].

15. Смолінська С. Д., Черевайко Б. А. Напрями розвитку підприємств України на інноваційній основі. *Молодий вчений*. 2017. № 3 (43). С.840–843.

Smolinska, S.D., Cherevaiko, B.A. (2017). Directions of development of Ukrainian enterprises on an innovative basis. *Molodiy vcheniy*, 3(43), 840-843 [in Ukrainian].

16. Ступак С. М. Маркетинг інновацій в системі управління інноваційною діяльністю підприємства. *Науковий вісник Одеського державного економічного університету*. 2009. № 8 (86). С. 34–42.

Stupak, S.M. (2009). Marketing of innovations in the management system of innovative activities of the enterprise. *Naukoviy visnik Odeskogo derzhavnogo ekonomichnogo universitetu*, 8(86), 34-42 [in Ukrainian].

17. Сумец А. М. Инновации в деятельности предприятия. *Маркетинг и реклама*. 2006. № 11 (123). С. 27–32.

Sumets, A.M. (2006). Innovations in the activity of the enterprise. *Marketing and advertising*, 11(123), 27-32 [in Russian].

18. Харазішвілі Ю. М., Ляшенко В. І. Проблеми оцінки та інтегральні індекси сталого розвитку промисловості України з позицій економічної безпеки. *Економіка України*. 2017. № 2 (663). С. 3–23.

Kharazishvili, Yu.M., Lyashenko, V.I. (2017). Problems of assessment and integral indices of sustainable development of the industry of Ukraine from the standpoint of economic security. *Economy of Ukraine*, 2 (663), 3-23 [in Ukrainian].

19. Шарко М. В. Формирование инновационного потенциала предприятия : монографія. Херсон : ФЛП Гринь Д. С., 2014. 288 с.

Sharko, M.V. (2014). *Formation of the innovative potential of the enterprise*. Kherson: FLP Grin D.S. [in Russian].

20. Shumpeter J.A. Business cycles. A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process. New York, Toronto, London: McGraw-Hill Book Company, 1939. 461 p.

Shumpeter, J.A. (1939). Business cycles. *A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process*. New York, Toronto, London: McGraw-Hill Book Company [in English].



Отримано: 14 листопада 2022 р.

Прорецензовано: 16 листопада 2022 р.

Прийнято до друку: 23 листопада 2022 р.

e-mail: aspirants@mail.msu.edu.ua

DOI: 10.25264/2311-5149-2022-27(55)-29-34

Черничко Т. В., Грицько В. В., Мигович А. О. Сучасні тенденції, роль та перспективи розвитку підприємств малого бізнесу. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Економіка»* : науковий журнал. Острог : Вид-во НаУОА, грудень 2022. № 27(55). С. 29–34.

УДК: 338.246.025.2

JEL-класифікація: G-210, L-26

ORCID-ідентифікатор: <http://orcid.org/0000-0002-0498-9130>

Черничко Тетяна Володимирівна,

доктор економічних наук, завідувач кафедри економіки та фінансів

Мукачівського державного університету

Грицько Вікторія Василівна,

доктор філософії, викладач ВСП «Гуманітарно-педагогічний фаховий коледж

Мукачівського державного університету»

Мигович Анжеліка Олегівна,

здобувач освітнього ступеня магістра Мукачівського державного університету

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ, РОЛЬ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ МАЛОГО БІЗНЕСУ

У статті проаналізовано інструменти підтримки розвитку підприємств малого бізнесу в умовах війни. Зазначено, що поряд з проблемами, які були традиційними та зрозумілими, у підприємств малого бізнесу України виникли нові загрози, викликані військовою агресією, активізацією бойових дій та введенням воєнного стану. Зроблено висновок, що основними чинниками, які сприяють розвитку підприємств малого бізнесу у розглянутих країнах, є фінансова, податкова та кредитна підтримка; залучення підприємств малого бізнесу до виконання державних замовлень; підтримка експортної діяльності; кадрова підтримка.

Ключові слова: малий бізнес, розвиток підприємств малого бізнесу, регіон.

Tetiana Chernychko,

Doctor of Economics, Head of the Department of Economics and Finance, Mukachevo State University

Victoria Hrytsko,

PhD, teacher, separate structural unit «Humanities and Pedagogical Vocational College of Mukachevo State University»

Angelika Myhovych,

student of the second (master's) level of higher education, Mukachevo State University

CURRENT TRENDS, THE ROLE AND PERSPECTIVES OF THE SMALL BUSINESS ENTERPRISES DEVELOPMENT

The article analyzes the tools for supporting the development of small business enterprises in wartime conditions. It has been determined that small entrepreneurship (small business) is a type of entrepreneurial activity, based on the adoption of innovative decisions regarding the rational use of available resource potential, characterized by freedom of choice of methods and forms of management and carried out with the aim of maximizing profit. It has been noted that along with the problems that were traditional and understandable, small business enterprises of Ukraine faced new threats caused by military aggression, the intensification of hostilities and the introduction of martial law – the loss and damage of the main property, the need to move it to calmer regions, the destruction of established logistic business connections, loss of traditional sales markets, reduction of financial resources due to hryvnia devaluation and human resources due to mobilization, blocking of bank accounts. The purpose of the research is to determine effective tools capable of ensuring support for the development of small business enterprises in wartime. It has been determined that it is necessary to promote the development of small business at the state level in Ukraine in order to build a high-tech business sector and increase its competitiveness on the global market. The main directions should be the stimulation of innovative activity of small business enterprises, the formation of a favorable innovation and investment climate and regulatory and legal environment. Today, unconventional measures, new legislative acts, special new organizational structures are needed in Ukraine, which should focus attention on the existing problems of the legal use of competition legislation in relation to the development of small business enterprises in wartime conditions. It has been concluded that the main factors contributing to the development of small business enterprises in the considered countries are: financial, credit and investment support; tax support; involvement of small business enterprises in the execution of government orders; support of export activities; personnel support. It has been substantiated that the most common instrument of state support for the development of small business enterprises in almost all countries is the provision of state guarantees for loans to small business enterprises.

Keywords: small business, development of small business enterprises, region.

Постановка проблеми. Протягом періоду з 24 лютого 2022 р. більшість українських підприємств малого бізнесу опинилися у досить складній ситуації. Поряд з проблемами, які були традиційними та зрозумілими, виникли нові загрози, викликані військовою агресією, активізацією бойових дій та введенням воєнного стану. Втрата та пошкодження основного майна, необхідність його переміщення у більш спокійні регіони, руйнування усталених логістичних бізнес-зв'язків, втрата традиційних ринків збуту, зменшення обсягів фінансових ресурсів внаслідок девальвації гривні та людських ресурсів внаслідок мобілізації, блокування банківських рахунків – це далеко не весь перелік неочікуваних проблем, для вирішення яких відсутні розроблені алгоритми управлінських дій.

З огляду на зазначене постає питання підтримки суб'єктів цього сектору та розробки ефективних та дієвих інструментів підтримки розвитку підприємств малого бізнесу в умовах війни.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Питанню необхідності підтримки та стимулювання розвитку підприємств малого бізнесу приділяється значна увага в українській науковій літературі. Зокрема, проблематиці розвитку малого бізнесу приділяється увага у працях Т. Білик, В. Дикань, Ю. Ольвінської, О. Пукало, Г. Рекун, В. Родченко, Т. Уманець, О. Шраменко та інших.

Мета і завдання дослідження: визначити дієві інструменти забезпечення підтримки розвитку підприємств малого бізнесу у воєнний час.

Виклад основного матеріалу. Підприємства малого бізнесу формують важливу частину європейської та світової економіки. За даними Євростата [1] частка підприємств малого бізнесу у загальній сукупності підприємств Євросоюзу становила 98,9 %, кількість працівників сектору становила 50 % від загального обсягу, а створена додана вартість – 37,3 % (рис. 1).

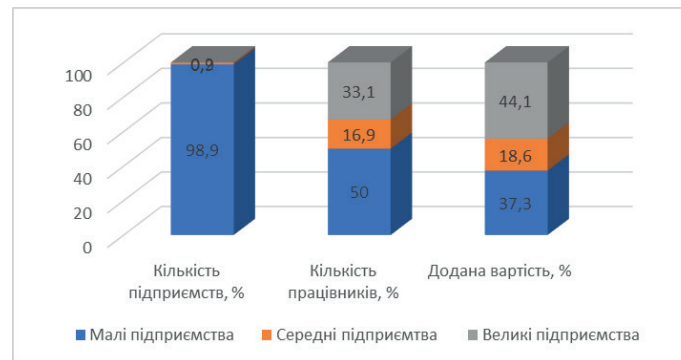


Рис. 1. Основні показники розвитку підприємств Європейського Союзу, 2020 р.

Джерело: [1].

Найбільша кількість малих підприємств у Німеччині – 363 тис. од., Італії – 172 тис. од. та Іспанії – 131 тис. од. (рис. 2).

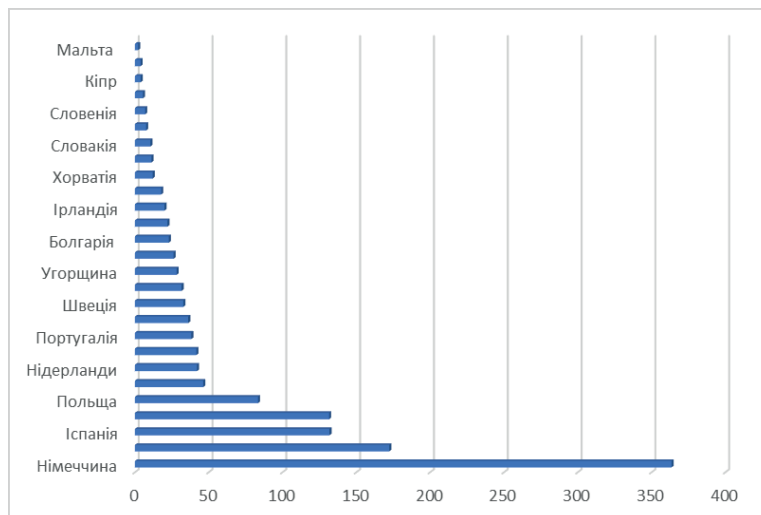


Рис. 2. Кількість малих підприємств (10–49 працівників) у нефінансовій економіці Європейського Союзу (ЄС-27) у 2022 р., за країнами

Джерело: [2].

Для Європейського Союзу в цілому у секторі малого бізнесу зайняті приблизно 84,6 млн людей, а загальна додана вартість складає 3,9 трлн євро. Серед мікро- та малих підприємств більшість належить до сектору оптової та роздрібної торгівлі [1].

У США малі підприємства відіграють значну роль і життєво важливі для економічного розвитку та створення робочих місць. Зміцнення економіки Сполучених Штатів за останні роки створило багато можливостей для підприємців, оскільки кількість малих підприємств у США зростає. У 2022 р. кількість малих підприємств у США досягла 33,2 млн, що становить майже всі (99,9 %) підприємства США [3].

Збільшення кількості малих підприємств у США у 2022 р. свідчить про стійке зростання, оскільки воно відзначає зростання на 2,2 % порівняно з попереднім роком і загальне зростання на 12,2 % з 2017 р. по 2022 р. (рис. 3).

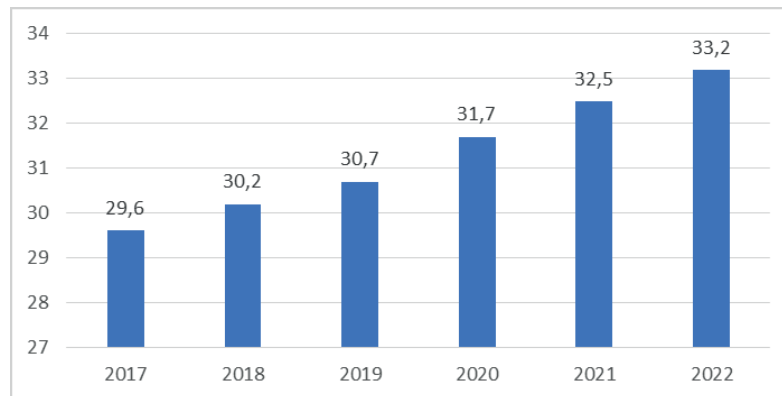


Рис. 3. Динаміка кількості підприємств малого бізнесу в США 2017–2022 рр., млн

Джерело: [3].

Хоча більшість малих підприємств наймають менше 100 співробітників, вони відповідальні за мільйони нових робочих місць, створених за останні кілька років. Насправді в США зараз працює 61,7 млн працівників малого бізнесу, що становить приблизно половину (46,4 %) робочої сили США.

За даними U.S. Small business Administration [4], починаючи з 1995 р., на малий бізнес припадає 62 % чистого створення нових робочих місць. У 2000–2019 рр. малий бізнес створив близько двох третин чистих нових робочих місць. Волатильність, викликана рецесією 2020 р., змінила довгострокові тенденції. У малому бізнесі зайнято 46,8 % працівників приватного сектору.

Крім того, як зазначено в «Профіль малого бізнесу 2020» SBA [4]: малі підприємства створили 1,6 млн чистих нових робочих місць у 2019 р., а фірми, на яких працює менше 20 працівників, створили 1,1 млн чистих нових робочих місць. Малі підприємства становлять близько 96 % компаній-роботодавців у галузях промисловості з високим рівнем патентування, цей відсоток залишався постійним з 2007 р. по 2019 р. Проте за той самий період часу частка малих підприємств у зайнятості, заробітній платі та надходженнях зросла. Це зростання було особливо помітним у компаніях, які виробляли комп'ютери та периферійне обладнання, комунікаційне обладнання або напівпровідники та інші електронні компоненти.

Розвиток малого бізнесу та створення для цього певних передумов формує основу регіональної промислової політики в таких країнах, як Японія, Італія, Франція, Великобританія, США.

Для економіки Японії характерним є чисельне переважає підприємств малого бізнесу практично у всіх галузях економіки. За обсягами реалізованої продукції їх частка становить 55–60 % у промисловості.

Основними чинниками, які сприяють розвитку підприємств малого бізнесу у розглянутих країнах, є фінансово-кредитна та інвестиційна підтримка; податкова підтримка; залучення підприємств малого бізнесу до системи державних замовлень та державних заказів; підтримка експортно-імпоротної діяльності; кадрова підтримка.

Для України питання становлення та забезпечення розвитку підприємств малого бізнесу стає все більш актуальним, зважаючи на те, що саме малий бізнес є одним з елементів формування самозайнятості населення, забезпечує вирішення питань соціального спрямування, є максимально гнучким та адаптованим до умов мінливого зовнішнього та внутрішнього середовища. Його розвиток є чинником підвищення рівня зайнятості населення та сприяє зростанню добробуту та якості життя.

В Україні станом на 2021 р. діяло 1937827 підприємств малого бізнесу, що становить 99,1 % від загального обсягу підприємств. Отже, підприємства малого бізнесу відіграють вагомий роль в економіці країни [5]. Проаналізуємо основні показники діяльності підприємств малого бізнесу в Україні (табл. 1).

Таблиця 1

Основні показники діяльності підприємств малого бізнесу, 2015–2020 рр.

Роки	Кількість зайнятих працівників		Обсяг виробленої продукції (товарів, послуг)		Додана вартість за витратами виробництва	
	осіб	у % до загальної кількості зайнятих працівників відповідного виду діяльності	тис. грн	у % до загального обсягу виробництва відповідного виду діяльності	тис. грн	у % до загальної доданої вартості за витратами виробництва відповідного виду діяльності
2015	1576436	26,8	516983328,9	16,1	206176700,6	15,5
2016	1591693	27,4	690054854,2	17,8	284139020,0	16,7
2017	1658941	28,5	875963433,2	18,0	389209911,8	18,6
2018	1640997	27,5	1045156211,1	18,6	458508667,9	19,9
2019	1746574	27,3	1309324888,0	20,8	569026357,8	20,7
2020	1703047	26,8	1557095557,5	23,9	806176825,0	28,0

Джерело: [6–8].

Протягом аналізованого періоду кількість зайнятих працівників на підприємствах малого бізнесу знаходиться на рівні 26,8–27,5 % до загальної кількості зайнятих працівників відповідного виду діяльності. Отже, практично третина загальної кількості зайнятих працівників працює на підприємствах малого бізнесу. Найбільший обсяг виробленої продукції підприємствами малого бізнесу припадає на оптову та роздрібну торгівлю (60,2 %), переробну промисловість (11,8 %), інформацію та телекомунікації (9,9 %), транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність (7,5 %). Додана вартість за витратами виробництва зростає з 15,5 % у 2015 р. до 28 % у 2020 р. Зростання наведеного показника засвідчує зростання ефективності діяльності підприємств цього сектору економіки України.

Тенденції та перспективи розвитку підприємств малого бізнесу до початку повномасштабного воєнного вторгнення з боку росії були досить оптимістичними. Протягом останнього періоду практично $\frac{3}{4}$ від усіх зайнятих (4,8 млн українців) працівників припадало саме на малий бізнес, а лише $\frac{1}{4}$ (або 1,6 млн українців) працювали на великих підприємствах.

З метою оцінювання негативного впливу військових дій та окупації територій України на розвиток малого бізнесу територію країни можна умовно розподілити на такі групи: «регіони ведення бойових дій», «прифронтові регіони», «опорні регіони» та «безпечні регіони» [9].



Рис. 4. Групування регіонів України за принципом долучення до бойових дій

Джерело: [9].

Ситуація щодо впливу війни на розвиток малого бізнесу також відрізняється залежно від галузі. Найбільш критичною є ситуація у регіонах ведення бойових дій та прифронтових регіонах, у яких втрати малого бізнесу складають 40–45% для сільського господарства та видобувної промисловості, 35 % – для промислового виробництва та 37–40 % – для сфери послуг. Однією з причин такого катастрофічного падіння є зменшення попиту на продукцію малого бізнесу внаслідок скорочення населення на цих територіях; руйнування або знищення основних засобів; відтік робочої сили та скорочення пропозиції висококваліфікованих спеціалістів; неможливість ведення економічної діяльності внаслідок руйнування ланцюгів поставок компонентів, зростання вартості експорту тощо.

За результатами п'ятого опитування керівників підприємств «Український бізнес під час війни» [10] зберігають і/або відновлюють економічну діяльність лише ті галузі, які пов'язані з забезпеченням базових



споживчих потреб населення – підприємства харчової промисловості – 62 % та легкої промисловості – 62 %.

Мікробізнес продовжує найбільше відчувати негативний вплив війни на виробництво. Зокрема, серед мікропідприємств у вересні не працювали 9 % бізнесів (16 % у серпні). Мікропідприємства залишаються більш чутливими до змін ділового середовища. Водночас, серед великих підприємств відсутні респонденти, які взагалі не працюють. Серед малих підприємств відповідний показник становить 2 %, а середніх – 1 %.

Таким чином, результати опитування підтверджують, що розмір підприємства впливає на його спроможність зберігати та відновлювати виробництво в умовах війни. Серед великих підприємств найбільша частка підприємств, які тримають виробництво на рівні 100 і більше відсотків, 12 % у вересні (10 % у серпні). Водночас відповідний показник 9 % для середніх (9 % у серпні) та лише 2 % для мікропідприємств (теж 2 % у серпні) (рис. 5).

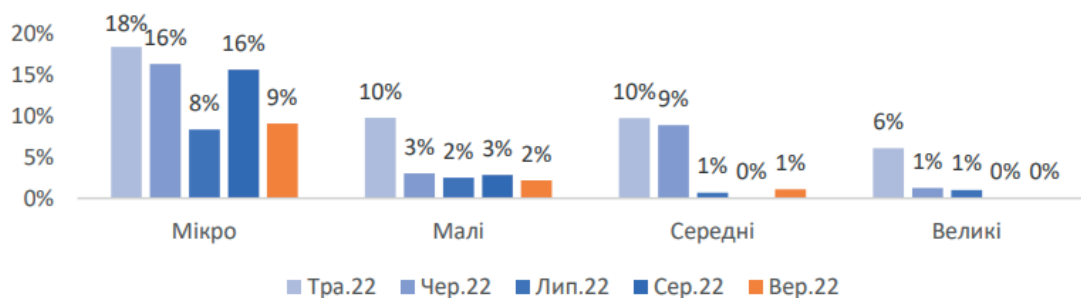


Рис. 5. Частка підприємств, які припинили діяльність порівняно з довоєнним періодом (за розміром підприємств, %)

Джерело: [10].

Таким чином, невеликі суб'єкти господарювання продовжують найбільше відчувати вплив війни.

У більшості країн Європи основною метою підтримки розвитку підприємств малого бізнесу є не пряме субсидювання, а створення сприятливих умов для забезпечення їх комфортного функціонування та спрощення доступу до позикових ресурсів (переважно за допомогою реалізації гарантійних програм). У країнах з найбільш розвиненим сегментом підприємств малого бізнесу регулятивні практики зводяться до мінімуму: спрощується система регулювання розвитку підприємств малого бізнесу і переглядаються норми, що пред'являються до підприємств малого бізнесу, як у виробничому секторі, так і в сфері обігу (Великобританія). При цьому податкова політика щодо малого бізнесу відрізняється особливою лояльністю.

В якості спеціальних заходів підтримки розвитку підприємств малого бізнесу використовуються цільові кредити з пільговими умовами. Наприклад, на розвиток інновацій або стартапів (Південна Корея, США). У ряді країн також існують державні кредити експортно-орієнтованих підприємств (Великобританія, Південна Корея).

Для української економіки саме варіант державного сприяння розвитку кредитних відносин між бізнесом та комерційними банками є особливо вагомим. Одним з варіантів такого сприяння є прийняття рішення Уряду країни про внесення змін до Державної програми «Доступні кредити 5–9%», зокрема [11]:

1. Збільшення максимальної суми кредиту з 50 до 60 млн грн.
2. Суттєве зменшення процентних ставок: 0 % річних протягом періоду воєнного стану та одного місяця після його припинення; 5 % річних після завершення вказаного вище періоду і до кінця строку кредиту.
3. Розширено цілі кредитування: отримання інвестиційного кредиту на придбання основних засобів та кредиту на поповнення обігових коштів.
4. Змінено строки кредитування: інвестиційні кредити – 5 років; кредити на поповнення обігових коштів – 3 роки.
5. Розмір кредитної гарантії – 50 % від суми кредиту суб'єкта мікро-, малого та середнього підприємства (крім суб'єктів великого підприємництва).

Основною метою розширення Державної програми «Доступні кредити 5–9%» є активізація кредитної діяльності підприємств малого бізнесу, підтримка їх фінансового стану, створення стимулів для відновлення й модернізації господарської діяльності підприємств малого бізнесу, їх адаптація до нових умов.



Висновки. Основними чинниками, які сприяють розвитку підприємств малого бізнесу у розглянутих країнах, є фінансова, податкова та кредитна підтримка; залучення підприємств малого бізнесу до виконання державних замовлень; підтримка експортної діяльності; кадрова підтримка. Серед основних потреб, з якими зіштовхнулися підприємства малого бізнесу у воєнний період, можна виділити: збільшення продажу продукції та послуг; нестача коштів на оплати праці співробітників; дефіцит грошей на закупівлю обладнання; потреба у грошах на сировину та матеріали; необхідність знайти кошти на волонтерську діяльність.

Література:

1. Annual enterprise statistics by size class for special aggregates of activities. Eurostat. <<https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>>. (2022, листопад, 18). [In English].
2. Number of small-sized enterprises (10-49 employees) in the non-financial business economy of the European Union (EU27) in 2022, by country. Statista. <<https://www.statista.com/statistics/558443/small-businesses-in-europe-by-country/#statisticContainer>>. (2022, листопад, 18). [In English].
3. How many small businesses are there in the US in 2022? <<https://www.oberlo.com/statistics/number-of-small-business-in-the-us>>. (2022, листопад, 18). [In English].
4. Frequently Asked Questions. Office of Advocacy U.S. Small Business Administration. <<https://cdn.advocacy.sba.gov/wp-content/uploads/2021/12/06095731/Small-Business-FAQ-Revised-December-2021.pdf>>. (2022, листопад, 18). [In English].
5. Кількість діючих суб'єктів великого, середнього, малого та мікропідприємства за видами економічної діяльності у 2010–2021 роках. Державна служба статистики України. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2013/fin/kp_ed/kp_ed_u/arh_kzp_ed_u.htm (дата звернення: 18.11.2022).
Kilkist diiuchykh subiektiv velykoho, serednoho, maloho ta mikropidpriemnytstva za vydamy ekonomichnoi diialnosti u 2010-2021 rokakh. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy [The number of operating subjects of large, medium, small and micro enterprises by types of economic activity in 2010-2021]. <https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2013/fin/kp_ed/kp_ed_u/arh_kzp_ed_u.htm>. (2022 November 18). [in Ukrainian].
6. Кількість зайнятих працівників на підприємствах за видами економічної діяльності з розподілом на великі, середні, малі та мікропідприємства у 2010–2021 роках. Державна служба статистики України. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/sze_20.htm (дата звернення: 18.11.2022).
Kilkist zainyatykh pratsivnykiv na pidpriemstvakh za vydamy ekonomichnoi diialnosti z rozpodilom na velyki, seredni, mali ta mikropidpriemstva u 2010-2021 rokakh. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. [The number of employed workers at enterprises by type of economic activity with a breakdown into large, medium, small and micro enterprises in 2010-2021]. <https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/sze_20.htm>. (2022 November 18). [in Ukrainian].
7. Обсяг виробленої продукції (товарів, послуг) підприємств за видами економічної діяльності з розподілом на великі, середні, малі та мікропідприємства у 2012–2020 роках. Державна служба статистики України. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/sze_20.htm (дата звернення: 18.11.2022).
Obsiah vyrobленоi produktsii (tovariv, posluh) pidpriemstv za vydamy ekonomichnoi diialnosti z rozpodilom na velyki, seredni, mali ta mikropidpriemstva u 2012-2020 rokakh. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. [The volume of production (goods, services) of enterprises by type of economic activity with a breakdown into large, medium, small and micro enterprises in 2012-2020]. <https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/sze_20.htm>. (2022 November 18). [in Ukrainian].
8. Додана вартість за витратами виробництва підприємств за видами економічної діяльності з розподілом на великі, середні, малі та мікропідприємства у 2012–2020 роках. Державна служба статистики України. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/sze_20.htm (дата звернення: 18.11.2022).
Dodana vartist za vytratamy vyrobnytstva pidpriemstv za vydamy ekonomichnoi diialnosti z rozpodilom na velyki, seredni, mali ta mikropidpriemstva u 2012-2020 rokakh. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. [Added value based on production costs of enterprises by type of economic activity with distribution into large, medium, small and micro enterprises in 2012-2020]. <https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/sze_20.htm>. (2022 November 18). [in Ukrainian].
9. Як війна вплинула на малий та середній бізнес у різних регіонах України? *Економічна правда*. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2022/08/29/690937/> (дата звернення: 18.11.2022).
Iak viina vplynula na maliy ta serednii biznes u riznykh rehionakh Ukrainy? *Ekonomichna pravda*. [How did the war affect small and medium-sized businesses in different regions of Ukraine?]. <<https://www.epravda.com.ua/columns/2022/08/29/690937/>>. (2022 November 18). [in Ukrainian].
10. Український бізнес під час війни. ГО «Інститут економічних досліджень та політичних консультацій». URL: http://www.ier.com.ua/files/Projects/2022/TFD/%D0%97%D0%B2%D1%96%D1%82_%E2%84%965_%D1%83%D0%BA%D1%80.pdf (дата звернення: 18.11.2022).
Ukrainskyi biznes pid chas viiny. HO «Instytut ekonomichnykh doslidzhen ta politychnykh konsultatsii». [Ukrainian business during the war]. <http://www.ier.com.ua/files/Projects/2022/TFD/%D0%97%D0%B2%D1%96%D1%82_%E2%84%965_%D1%83%D0%BA%D1%80.pdf>. (2022 November 18). [in Ukrainian].
11. Підтримка бізнесу в умовах війни. URL: <https://business.diia.gov.ua/wartime> (дата звернення: 18.11.2022).
Pidtrymka biznesu v umovakh viiny. [Business support in wartime conditions]. <<https://business.diia.gov.ua/wartime>>. (2022 November 18). [in Ukrainian].

**ЕКОНОМІКА ПРАЦІ
ТА РЕГІОНАЛЬНА ЕКОНОМІКА**



Отримано: 15 грудня 2022 р.

Прорецензовано: 19 грудня 2022 р.

Прийнято до друку: 21 грудня 2022 р.

e-mail: ihor.zubenko@oa.edu.ua,

yuliia.lykshosherstova@oa.edu.ua

DOI: 10.25264/2311-5149-2022-27(55)-36-40

Зубенко І. Р., Лихошерстова Ю. О. Вплив пандемії коронавірусу на ринок електронної комерції в Україні та світі. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Економіка»* : науковий журнал. Острог : Вид-во НаУОА, грудень 2022. № 27(55). С. 36–40.

УДК: 339

JEL-класифікація: F19, L81

ORCID-ідентифікатор: <https://orcid.org/0000-0002-0010-9634>

Зубенко Ігор Ростиславович,

*кандидат психологічних наук, доцент кафедри економіко-математичного моделювання
Національного університету «Острозька академія»*

Лихошерстова Юлія Олександрівна,

*здобувачка другого (освітньо-наукового) рівня вищої освіти
Національного університету «Острозька академія»*

ВПЛИВ ПАНДЕМІЇ КОРОНАВІРУСУ НА РИНОК ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ

У цій статті досліджується вплив пандемії коронавірусу на ринок електронної комерції в Україні та світі, її поширення завдяки наслідкам пандемії. Аналізується позитивний вплив пандемії коронавірусу на електронну комерцію в Україні та світі, проведено аналіз показників електронної комерції за 2020 р., 2021 р. та 2022 р., розкрито аспекти післяковідного періоду та дано прогнози щодо майбутнього електронної комерції в Україні та світі.

Ключові слова: електронна комерція, пандемія COVID-19, наслідки, зміни, діджиталізація.

Ihor Zubenko,

*Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor at the department of Economics-Mathematical Modeling,
The National University of Ostroh Academy*

Yuliia Lykshosherstova,

master's student, The National University of Ostroh Academy

IMPACT OF THE CORONAVIRUS PANDEMIC ON THE ELECTRONIC COMMERCE MARKET IN UKRAINE AND WORLDWIDE

This article examines the impact of the coronavirus pandemic on the e-commerce market in Ukraine and in the world, its spread due to the consequences of the pandemic. The positive impact of the coronavirus pandemic on e-commerce in Ukraine and the world is analyzed, e-commerce indicators for 2020, 2021 and 2022 are analyzed, aspects of the post-coronavirus period are revealed, and forecasts are given for the future of e-commerce in Ukraine and the world. The e-commerce market has grown in the US by 25%, Europe – by almost 30% for last two years. Among the leading countries in terms of the degree of development of the e-commerce market, analysts single out the UK and the USA with a share of e-commerce in the total retail volume of 10% or more. It is known that the COVID-19 pandemic has shaken the economic markets and everyday life of many people and companies around the world. While it is hard to find any unaffected aspect of our lives, the virus has had a noticeable impact on the world of e-commerce. According to the EVO group of companies, the total amount of physical goods and services purchased by Ukrainians on the Internet in 2020 reached UAH 107 billion. This is 41% more than last year. The number of online payments has also increased by at least 50%. The main trends in recent years in the Ukrainian e-commerce market have been the transition from an online store to a marketplace, direct delivery and the creation of additional services, in particular, own logistics operators and payment systems.

Keywords: e-commerce, pandemic COVID-19, consequences, changes, digitalization.

Постановка проблеми. Не існує підприємства, яке б не піддавалося впливу зовнішніх чинників, які можуть спровокувати як позитивні, так і негативні наслідки. У 2020 р. світ охопила пандемія коронавірусу, яка дуже швидко розповсюдилась по усьому світові. Як результат, спровокувала значний рівень безробіття, тотальний локдаун у деяких країнах, перебої у сфері логістики та у сфері транспорту. Попри такі негативні аспекти, пандемія стала рушійною силою для розвитку електронної комерції у світі. Сотні тисяч підприємств були вимушені «вийти із зони комфорту» назустріч діджиталізації та пошукам нових альтернативних рішень.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Серед вітчизняних вчених, що присвятили свої праці дослідженню впливу пандемії коронавірусу на ринок електронної комерції, хотілося б виділити



Г. Андрощука, головного наукового співробітника НДІ інтелектуальної власності НАПрН України, к.е.н., доцента, судового експерта [3]. Більш детальні дослідження проводили окремі приватні підприємства та аналітичні групи, такі як Soul Partners[4], Baker Tilly Україна, Promodo та Prom.ua [5]. Найбільш глобальне дослідження, яке стосується впливу пандемії коронавірусу на світ, було проведено технологічною компанією Red Points[1], але тема потребує подальших досліджень.

Мета дослідження: проаналізувати вплив пандемії коронавірусу на ринок електронної комерції в Україні та світі.

Для досягнення мети у роботі передбачається виконання таких завдань:

1. Розкрити поняття електронної комерції.
2. Дослідити вплив пандемії коронавірусу на ринок електронної комерції в Україні та світі.
3. Розкрити аспекти післяковідного періоду та дати прогнози щодо майбутнього електронної комерції в Україні та світі.

Виклад основного матеріалу досліджень. Електронна комерція – це комерційна взаємодія суб'єктів бізнесу з приводу купівлі-продажу товарів та послуг, які можуть бути матеріальними або інформаційними, з використанням інформаційних джерел. Сюди зараховують електронний обмін інформацією, електронний рух капіталу, електронну торгівлю, обіг електронних грошей, електронний маркетинг, електронний банкінг тощо. [6] Список буде стрімко розширюватись і надалі, адже наше суспільство зараз в активній фазі діджиталізації та пошуків засобів спрощення життя, а це зумовлюється прогресивним впровадженням економічної діяльності у всесвітню павутину. Проте інколи це трапляється через фактори, які не залежать від нас, але все ж таки змушують думати над новими рішеннями для розв'язання складних життєвих питань, а саме так сталося і в 2020 р.

Пандемія коронавірусу почала набирати обертів та стрімко поширюватись світом, що змусило людей забути про звичний спосіб життя та вимушено закритись вдома. Карантинні обмеження спонукали людей купувати товари першої необхідності в інтернеті. Це стало поштовхом для багатьох підприємств переглянути їх звичну бізнес-модель та вийти зі звичної зони комфорту, щоб не втратити прибуток остаточно. Великі роздрібні торговці та ринки виграли найбільше, оскільки клієнти шукали місця, де вони могли б купити різноманітні товари в одному місці.

У 2020 р. понад 2 млрд людей купували товари та послуги онлайн. Середня частка користувачів інтернету, які здійснюють покупки онлайн, зросла з 53 % у 2019 р. до 60 % з початку пандемії. Статистичні дані семи країн (включно зі Сполученими Штатами та Китаєм), на які разом припадає близько половини світового ВВП, показують, що роздрібні онлайн-продажі в цих країнах зросли із приблизно 2 трлн дол. у 2019 р. до значного зростання приблизно до 2,5 трлн дол. у 2020 р. та 2,9 трлн дол. у 2021 р. При цьому на Китай припадає більше половини онлайн-роздрібних продажів у цих країнах, а на США – ще 30 % [7].

Для великих корпорацій пандемія стала лише приводом для розширення. Red Points [1] у своєму дослідженні наголошує, що компанія Amazon оголосила про набір 100 тис. робітників до своєї команди. Red Points також провели масштабне дослідження, де опитали 150 лідерів електронної комерції, які були представлені в 10 товарних категоріях, для того, щоб з'ясувати секрети їх виживання при COVID-19. Результати: 58 % побачили збільшення онлайн-доходів в березні 2020 р.; 72 % просувають рекламні акції і стимули для захисту доходів в інтернеті; 41 % відзначили зростання кіберзлочинності; 68 % сказали, що боротьба з кіберзлочинністю дуже важлива для їхнього бізнесу; 59 % хочуть інвестувати більше в канали електронної комерції в результаті COVID-19 [3].

Що стосується України, за дослідженнями Soul Partners та Baker Tilly Україна, у 2020 р. обсяг ринку електронної комерції збільшився на 41 % та став одним з найкращих показників в Україні. Він становив 4 млрд дол., а це майже 8,8 % від загального обсягу роздрібною торгівлі, а за останні п'ять років ринок виріс майже у три рази [4].

Київ став найбільшим е-експортером з часткою 33 %. 65 % від загальної кількості міжнародних відправлень з Україною обслуговувала «Укрпошта». У 2021 р. український ринок електронної комерції зріс на 27 % порівняно зі світовим темпом зростання на 15 % [5].

Baker Tilly Україна провели масштабне дослідження, де виявили п'ятірку лідерів електронної комерції в Україні. Перше місце посіла електроніка, яка мала потенціал зросту з 27 % до 46 %. У топ-5 також увійшли меблі, товари для дому, парфумерія та косметика, товари для дітей. Відносно новими у цьому рейтингу стали ліки та продукти харчування, але вони стрімко набрали обертів. Онлайн-торгівля одягом зросла на 26 % і досягла 291 млн дол. у 2020 р. Майже 7 % одягу продавалось онлайн при невеликому чеці в 24–31 дол. Попри приголомшливу відсоткову різницю з минулими роками, Україна мала найнижчий рівень: показник витрат однією людиною на електронну комерцію склала лише 104 дол. на рік, хоча показник сусідньої Польщі був вищим майже у 5 разів [8].



Рис. 1. Динаміка ринку електронної комерції та її частки у роздрібній торгівлі

Джерело: EVO Group, аналіз Soul Partners.

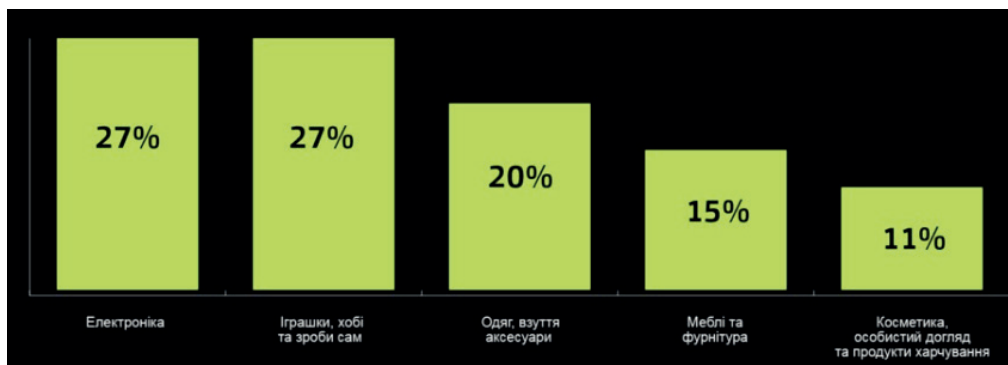


Рис. 2. Структура ринку електронної комерції в Україні

Джерело: Baker Tilly Україна.

Агенція онлайн-маркетингу Promodo у своєму дослідженні заявила, що 82,6 % ринку займали маркетплейси – Rozetka, Prom.ua, ePicentrik.ua, Bigl, Zákurka та Allo. Великі магазини – 14,8 %, такі як Comfy, Фокстрот, Цитрус, Eldorado, MOYO та ін. [5].

Електронна комерція зазнала безпрецедентного зростання під час пандемії. Обмеження, які змушували людей залишатися вдома, призвели до того, що люди почали робити покупки в інтернеті як ніколи раніше. Коли пандемічні обмеження було пом'якшено, люди почали виходити на вулицю, фізична роздрібна торгівля почала набирати обертів. Це означало уповільнення зростання електронної комерції.

У той час як проникнення електронної комерції в галузі комп'ютерної та побутової електроніки, одягу та аксесуарів наближається до рівня до пандемії, продуктивні магазини є однією з категорій, де вона все ще перевищує рівень до пандемії. Частка Food and Beverages в eCommerce на 0,5 % перевищує прогноз у 5 %. Бакалія як категорія досягла двозначного показника проникнення в 11 % у 2021 р., що близько до загального рівня проникнення електронної комерції в 15 %. Під час пандемії ця категорія спостерігала величезний приплив нових покупців продуктової електронної комерції. Після пандемії багато споживачів продовжували купувати продукти онлайн [2].

До початку воєнного вторгнення росією на територію України, 24 лютого 2022 р., прогнози електронної комерції в Україні були приголомшливі. До 2025 р. було реально досягти обсяг ринку електронної комерції у понад 7 млрд дол. з річним темпом зростання у 18,76 %, але цього не сталося зі зрозумілих причин. Війна призводить до знищення економіки. У березні 2022 р. всі онлайн-магазини втратили 82,7 % сеансів, а за перший тиждень прибуток компаній впав на 92 %. Але все ж таки українцям вдалось оговтатись від рушійних життєвих обставин та показники почали повертатись до довоєнних у кінці травня [7].

За даними Prom.ua, кількість інтернет-замовлень у березні, порівняно з минулим роком, стала нижчою на 63 %. Проте вже у червні цей показник майже відновився і склав 93 % [5].

Очевидно, що після шокового стану падіння електронна комерція в Україні буде поступово відновлюватись і надалі. Безумовно буде зростати попит на техніку, товари для дому, адже люди будуть облаштовуватись на нових місцях після розгромлених помешкань, а у топі продаж опиняться будматеріали, адже незабаром ми будемо відбудовувати свою державу.



Висновки. Пандемія коронавірусу стала неабияким ударом для економіки кожної країни. Допоки одні компанії вирішили скласти руки та закритись, для інших це стало новітнім рішенням та лише одним із викликів долі. Більшість компаній змогли швидко адаптуватись та спровокувати неймовірний прорив електронної комерції як і для світу, так і для України. У 2020 р. понад 2 млрд людей купували товари та послуги онлайн. Середня частка користувачів інтернету, які здійснюють покупки онлайн, зросла з 53 % у 2019 р. до 60 % з початку пандемії. Red Points провели масштабне дослідження та опитали 150 лідерів електронної комерції. Результати: 58 % побачили збільшення онлайн-доходів в березні 2020 р.; 72 % просувають рекламні акції і стимули для захисту доходів в інтернеті; 41 % відзначили зростання кіберзлочинності; 68 % сказали, що боротьба з кіберзлочинністю дуже важлива для їхнього бізнесу; 59 % хочуть інвестувати більше в канали електронної комерції в результаті COVID-19.

У 2020 р. обсяг ринку електронної комерції збільшився на 41 % та став одним з найкращих показників в Україні. Він становив 4 млрд дол., а це майже 8,8 % від загального обсягу роздрібною торгівлі, а за останні п'ять років ринок виріс майже у три рази. Baker Tilly Україна провели масштабне дослідження, де перше місце посіла електроніка, яка мала потенціал зросту з 27 % до 46 %, а у топ-5 увійшли меблі, товари для дому, парфумерія та косметика, товари для дітей.

Коли пандемічні обмеження було пом'якшено, фізична роздрібна торгівля почала набирати обертів, а це призвело до уповільнення зростання електронної комерції, хоча частка Food and Beverages в eCommerce на 0,5 % перевищує прогноз у 5 %. Бакалія досягла двозначного показника проникнення в 11 % у 2021 р., що близько до загального рівня проникнення електронної комерції в 15 %.

Зараз у 2022 р. компанії та підприємства знову адаптуються до нових реалій, адже війна в Україні торкнулась усього світу. До початку воєнного вторгнення 24 лютого 2022 р. прогнози електронної комерції в Україні були неймовірні: до 2025 р. було реально досягти обсяг ринку електронної комерції у понад 7 млрд дол. з річним темпом зростання у 18,76 %, але цього не сталося. У березні 2022 р. всі онлайн-магазини втратили 82,7 % сеансів, а за перший тиждень прибуток компаній впав на 92 %, проте у червні показник онлайн-торгівлі стабілізувався і склав 93 %. Електронна комерція в Україні буде поступово відновлюватись і надалі. Безумовно буде зростати попит на техніку, товари для дому.

Література:

1. The impact of covid-19 on ecommerce market research. < <https://www.redpoints.com/> > (2022, грудень, 11).
The impact of covid-19 on ecommerce market research. < <https://www.redpoints.com/> > (2022, December, 11). [in English].
2. The State of eCommerce: Pre- and Post-Pandemic. < <https://influencermarketinghub.com/state-of-ecommerce-pandemic/#toc-6> > (2022, грудень, 12).
The State of eCommerce: Pre- and Post-Pandemic. < <https://influencermarketinghub.com/state-of-ecommerce-pandemic/#toc-6> > (2022, December, 12). [in English].
3. Андрощук Г. COVID-19: вплив на електронну комерцію. *Юридична газета online*. 2020. URL: <https://yur-gazeta.com/publications/practice/medichne-pravo-farmaceutika/covid19-vpliv-na-elektronnu-komerciyu.html> (дата звернення: 11.12.2022).
Androshchuk, H. (2020). COVID-19: vplyv na elektronnu komertsiiu. [COVID-19: Impact on e-commerce.] *Yurydychna hazeta online*. [Legal newspaper online.] < <https://yur-gazeta.com/publications/practice/medichne-pravo-farmaceutika/covid19-vpliv-na-elektronnu-komerciyu.html> > (2022, December, 11). [in Ukrainian].
4. Ринок електронної комерції в Україні досягнув \$4 млрд. URL: <https://soulpartners.com.ua/news/tpost/x2dve03v71-rinok-elektronno-komerts-v-ukran-dosyagn> (дата звернення: 11.12.2022).
Rynok elektronnoi komertsii v Ukraini dosiahnuv \$4 mlrd. [The e-commerce market in Ukraine reached \$4 billion.] < <https://soulpartners.com.ua/news/tpost/x2dve03v71-rinok-elektronno-komerts-v-ukran-dosyagn> > (2022, December, 11). [in Ukrainian].
5. Симоненко К. Вплив війни на інтернет-торгівлю: як змінювалися онлайн-продажі ритейлерів протягом I півріччя 2022. 2022. URL: <https://rau.ua/novyni/vpliv-vijni-na-internet/> (дата звернення: 11.12.2022).
Symonenko, K. (2022) Vplyv viiny na internet-torhivliu: yak zminiuvalsia onlain-prodazhi riteileriv protiahom I pivrichchia 2022. [The impact of the war on online commerce: how online sales of retailers changed during the first half of 2022.] < <https://rau.ua/novyni/vpliv-vijni-na-internet/> > (2022, December, 11). [in Ukrainian].
6. Шалева О. І. Електронна комерція : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2011. 216 с.
Shaleva, O.I. (2011) Elektronna komertsii. [Electronic commerce] *Navch. posib.* – K.: *Tsentr uchbovoi literatury* [Education manual: Center of educational literature], 216. [in Ukrainian].
7. Щербак О. Електронна торгівля. Українська та світова практика правового регулювання. *Юрист&Закон*. 2022. URL: https://uz.ligazakon.ua/ua/magazine_article/EA016163#:~:text=%D0%A3%202021%20%D1%80%D0%BE%D1%86%D1%96%20%D1%83%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9%20%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%BA,%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%20%D0%A6%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%97%20%D1%82%D0%B0%20%D0%A1%D1%85%D1%96-



%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D1%97%20%D0%84%D0%B2%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B8 (дата звернення: 12.12.2022).

Shcherbak O. (2022) Elektronna torhivlia. [Electronic trade.] Ukrainska ta svitova praktyka pravovoho rehuliuвання. [Ukrainian and global practice of legal regulation.] *Yuryst&Zakon*. [Lawyer&Law.] < https://uz.ligazakon.ua/ua/magazine_article/EA016163#:~:text=%D0%A3%202021%20%D1%80%D0%BE%D1%86%D1%96%20%D1%83%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9%20%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%BA,%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%20%D0%A6%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%97%20%D1%82%D0%B0%20%D0%A1%D1%85%D1%96%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D1%97%20%D0%84%D0%B2%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%B8 > (2022, December, 12). [in Ukrainian].

8. Яким був e-commerce у 2020 році: 107 млрд грн витратили українці на покупки в інтернеті. URL: <https://evo.business/107-mlrd-grn-vitratili-ukra%d1%97nci-na-pokupki-v-interneti-yakim-buv-e-commerce-u-2020-roci/> (дата звернення: 12.12.2022).

Yakym buv e-commerce u 2020 rotsi: 107 mlrd hrn vytratylы ukrainsi na pokupky v interneti. [What was e-commerce like in 2020: Ukrainians spent 107 billion UAH on online shopping.] < <https://evo.business/107-mlrd-grn-vitratili-ukra%d1%97nci-na-pokupki-v-interneti-yakim-buv-e-commerce-u-2020-roci/> > (2022, December, 12). [in Ukrainian].

**ФІНАНСИ,
ГРОШОВИЙ ОБІГ ТА КРЕДИТ**



Отримано: 18 листопада 2022 р.

Прорецензовано: 28 листопада 2022 р.

Прийнято до друку: 29 листопада 2022 р.

e-mail: marynaleschenko11@gmail.com

DOI: 10.25264/2311-5149-2022-27(55)-42-45

Вергелюк Ю. Ю., Лещенко М. А. Сучасний стан та перспективи розвитку ринку недержавного пенсійного забезпечення в Україні. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Економіка»*: науковий журнал. Острог: Вид-во НаУОА, грудень 2022. № 27(55). С. 42–45.

УДК: 368.914

JEL-класифікація: E 29, E 69

ORCID ідентифікатор: <https://orcid.org/0000-0003-1773-6631>ORCID ідентифікатор: <https://orcid.org/0000-0002-4289-7210>**Вергелюк Юлія Юрїївна,**кандидат економічних наук, доцент кафедри фінансових ринків та технологій
Державного податкового університету**Лещенко Марина Анатоліївна,**здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти
Державного податкового університету

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ РИНКУ НЕДЕРЖАВНОГО ПЕНСІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В УКРАЇНІ

У статті розглянуто особливості ринку недержавного пенсійного забезпечення в Україні. Визначено окремі переваги укладання пенсійних договорів страховими компаніями. Проведено аналіз основних показників балансу недержавних пенсійних фондів. Здійснено оцінку динаміки обсягів укладених пенсійних контрактів пенсійними фондами. Було визначено основні проблеми, що стримують діяльність системи недержавного пенсійного забезпечення. Запропоновано основні шляхи підвищення ефективності третього рівня пенсійної системи.

Ключові слова: недержавні пенсійні фонди, страхові компанії, пенсійні активи, пенсійна виплата, пенсійна система.

Yuliia Verheliuk,

PhD in Economics, Associate Professor of Finance and digital technologies, State Tax University

Maryna Leschenko,

student of the second (master's) level of higher education, State Tax University

CURRENT STATE AND DEVELOPMENT PROSPECTS OF THE NON-STATE PENSION MARKET IN UKRAINE

The article examines the essence, features and legal framework that regulates the market of non-state pension market in Ukraine. Certain advantages of concluding pension contracts by insurance companies over the conclusion of pension contracts by non-state pension funds have been identified. An analysis of the main indicators of the balance sheet of non-state pension funds was carried out, namely the amount of pension payments, pension assets and pension contributions. It has been established that the balance sheet of non-state pension funds is highly liquid and non-state pension funds of Ukraine are a fairly reliable financial institution. An assessment of the dynamics of the volumes of pension contracts concluded by pension funds was carried out. The main trends of concluding pension contracts by non-state pension funds were determined, it was established that more than 90% of concluded pension contracts are contracts of individuals, while legal entities are not interested in involving workers in the third level of the pension system of Ukraine, and the share of pension contracts of individual entrepreneurs is generally 0.01%. The main problems restraining the activity of the non-state pension system were identified: low level of financial literacy of the population, low level of income of the population, lack of tax incentives for employers, low level of public trust in financial institutions, imperfection of normative and legal regulation, narrow choice of financial instruments for investment, lack of qualified staff and others. The main ways of improving the efficiency of the third level of the pension system are proposed.

Keywords: non-state pension funds, insurance companies, pension assets, pension payment, pension system.

Постановка проблеми. Світова фінансова криза спричинена не лише пандемією COVID-19, а й зокрема війною, що розпочала росія на території України й призвела до нових глобальних викликів, в тому числі і у державних фінансах. Так, в Україні спостерігається значний дефіцит коштів державного та пенсійного бюджетів, що виник внаслідок проблем, пов'язаних з масовою вимушеною міграцією значної частини працездатного населення, зупинкою діяльності окремих підприємств, інфляційними процесами в економіці, окупацією окремих регіонів країни тощо. Наслідком зниження рівня економічної активності та перерозподілу витрат з пріоритетністю на оборону та захист особливо гостро постала проблема

забезпечення населення соціальними виплатами, зокрема пенсіями. Зважаючи на низку наявних проблем, постає проблема реформування діючої системи пенсійного забезпечення до стандартів європейських зразків, зокрема до запровадження ринку недержавного пенсійного забезпечення (далі – НПЗ) в Україні у період поствоєнної відбудови.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Вивченням стану та особливостей розвитку, головних проблем, пов'язаних з імплементацією третього рівня пенсійної системи в Україні, займалися такі вітчизняні науковці як: С. І. Брус, В. І. Грушко, В. А. Зеленко, Н. М. Зеленко, Ю. М. Коваленко, Ю. В. Ковальчук, С. В. Онишко, Н. Б. Татарин, С. І. Цюник та інші. Проте слід зазначити, що попри численну кількість наукових праць, присвячених темі розвитку ринку НПЗ в Україні, досі залишаються не розкритими певні питання, що потребують подальшого вивчення.

Мета і завдання дослідження: вивчити основні тенденції ринку НПЗ в Україні, визначити в процесі аналізу основні проблеми, що стримують функціонування третього рівня пенсійної системи, а також визначити основні перспективи активізації діяльності ринку НПЗ.

Виклад основного матеріалу. Пенсійна система України має трирівневу структуру та схематично має такий вигляд (див. рис. 1). Складна демографічна ситуація, високий рівень навантаження державного бюджету, низький рівень пенсійних виплат – головні чинники, що спонукають уряд та державу до запровадження третього рівня пенсійної системи. Основним нормативно-правовим документом, що регулює діяльність ринку НПЗ є Закон України «Про недержавне пенсійне забезпечення» [5].

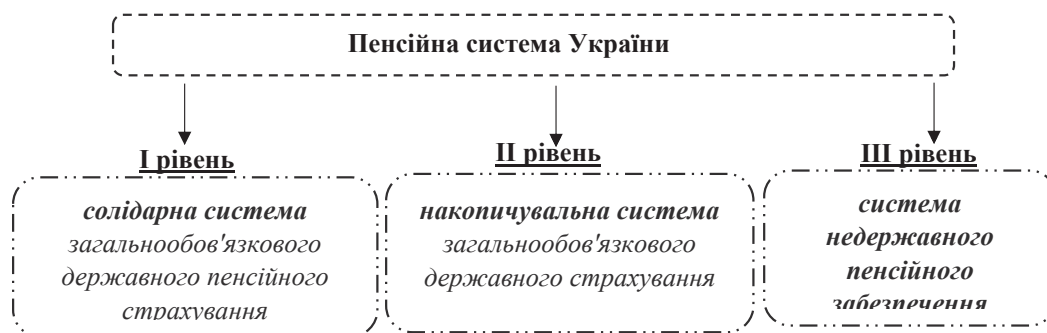


Рис. 1. Структура Пенсійної системи України

Джерело: побудовано автором за даними [4].

Система недержавного пенсійного забезпечення ґрунтується на виключно добровільних засадах, тобто фізичні, юридичні особи – в особі роботодавців, мають право за власним бажанням укласти пенсійні договори та брати участь в системі НПЗ, головною метою функціонування якої є отримання учасниками грошових виплат в майбутньому у вигляді пенсій. До основних фінансових інституцій, що мають право надавати послуги з укладання договорів недержавного пенсійного забезпечення, належать страхові компанії; комерційні банківські установи; недержавні пенсійні фонди (далі – НПФ).

Ю. М. Коваленко у своїх працях виділяє такі функції системи недержавного пенсійного забезпечення: «мобілізує – полягає в акумуляції грошових ресурсів; соціальну – полягає в додатковій допомозі вкладникам, яку надає фонд у вигляді додаткових пенсійних виплат; інвестиційну – інвестування фінансових ресурсів у різні сфери економіки» [3, с. 191].

Одним із головних фінансових інститутів ринку НПЗ в Україні є недержавні пенсійні фонди. Недержавний пенсійний фонд – це фінансова установа, що діє виключно на некомерційній основі та провадить свою діяльність на ринку фінансових послуг згідно з ліцензією, виданою Національною комісією з цінних паперів та фондового ринку України. Головною метою діяльності НПФ є збереження та примноження пенсійних активів на користь вкладників фонду шляхом здійснення ефективного управління пенсійними активами для здійснення пенсійних виплат в майбутньому. Тому проаналізуємо основні фінансові показники балансу НПФ протягом 2018–2021 рр. у табл. 1.

Отже, оцінка основних фінансових результатів діяльності НПФ України протягом 3-го кварталу 2018–2021 рр. показала, що загальна кількість пенсійних внесків зросла на 590,8 млн грн, в той час коли обсяг пенсійних виплат зріс майже вдвічі і станом на 30.09.2021 р. становив 1 240,8 млн грн. Слід зазначити, що станом на 3 квартал 2021 р. обсяг пенсійних активів становив 3 788,6 млн грн, що свідчить про позитивні тенденції на ринку НПЗ. Загалом протягом проаналізованого періоду спостерігалась тенденція зростання усіх показників балансу НПФ.



Таблиця 1

**Основні фінансові показники балансу недержавних пенсійних фондів України
станом на 3 квартал 2018–2021 рр.**

Показники	30.09.2018	30.09.2019	30.09.2020	30.09.2021
Пенсійні виплати, млн грн	781,5	912,9	1 069,5	1 240,8
Пенсійні внески, млн грн	1 964,2	2 112,6	2 319,4	2 555,0
Пенсійні активи, млн грн	2 651,3	2 977,9	3 488,6	3 788,6
Співвідношення пенсійних виплат до пенсійних активів, %	29,5	30,7	30,7	32,8

Джерело: побудовано автором на основі даних [1].

Необхідно окремо підкреслити, що у 2018 р. обсяг пенсійних виплат становив 29,5 % від загального обсягу активів, тоді як у 2021 р. цей показник зріс до 32,8 %, така тенденція свідчить про те, що НПФ тримають досить помірний показник співвідношення рівня капіталізації до пенсійних виплат і є надійним фінансовим інститутом.

С. В. Онишко стверджує, що однією з головних проблем запровадження ринку НПЗ є відсутність довіри серед громадян до фінансових установ: «Немає перспектив впровадження будь-яких пенсійних реформ у країні, якщо її громадяни не будуть переконані у збереженні своїх пенсійних накопичень. Скоріше, навпаки, у разі недовіри до пенсійної системи будь-які відрахування будуть сприйматися як марнотратство у кращому випадку, а в гіршому – як прагнення держави збагатитися за рахунок своїх громадян» [6, с. 390]. Такі твердження є виправданими та обґрунтованими.

Важливим показником, що говорить про стан та рівень розвитку системи НПФ, є його затребуваність серед населення. Тому проаналізуємо динаміку обсягів укладених пенсійних договорів українськими НПФ в розрізі розподілу в залежності від типу учасника пенсійного фонду в табл. 2.

Таблиця 2

Динаміка обсягів укладених пенсійних договорів НПФ станом на 3 квартал 2018–2021 рр., тис. шт.

Показник	30.09.2018	30.09.2019	30.09.2020	30.09.2021
Кількість укладених пенсійних контрактів з юридичними особами	6,8	6,8	6,7	6,8
Кількість укладених пенсійних контрактів з фізичними особами-підприємцями	0,1	0,1	0,1	0,1
Кількість укладених пенсійних контрактів з фізичними особами	59,4	67,8	77,9	86,5
Загальна кількість укладених пенсійних контрактів	66,3	74,7	84,7	93,4

Джерело: побудовано автором за даними [1].

Отже, аналіз табл. 2 показав, що найбільшу кількість пенсійних договорів укладають саме фізичні особи – станом на 30.09.2021 р. обсяг становив 86,5 тис. шт., що становить майже 93 % від загальної кількості укладених контрактів, 6,99 % становлять договори, що уклали роботодавці тобто юридичні особи – 6,8 тис. шт. Загальний приріст становив 18,1 тис. шт., хоча слід зазначити, що цей приріст відбувався лише за рахунок нових укладених пенсійних контрактів фізичними особами. Звідси можна зробити висновок, що загалом ринок НПЗ активно розвивається та є затребуваним, проте участь роботодавців у системі НПЗ є незначною через відсутність бажання серед юридичних осіб залучати своїх працівників до третього рівня пенсійної системи.

Н. М. Зеленко стверджує, що страхові компанії є таким фінансовим інститутом, що здатний зменшити ризик роботодавця, тим самим стимулювати його до більш активної участі в системі НПЗ, адже «компанії зі страхування життя дозволяють вибудувати більш гнучку систему стимулювання персоналу. До прикладу, у договорі страхування життя можна прописати, що пенсійні накопичення стають власністю працівника лише після визначеного строку роботи на підприємстві, виконання певного проекту чи досягнення інших об'єктивних та наперед відомих цілей (показників). В іншому випадку, кошти спрямовуються на пенсійне забезпечення інших співробітників (це принцип «страхування робочого місця»). У недержавних пенсійних фондах законодавчо визначено, що гроші з моменту виплати в НПФ стають власністю працівника, що є вигідніше для працівника, однак стає додатковим ризиком для працедавця» [2, с. 130].

Н. Б. Татарин у своїх працях наголошує, що розвитку третього рівня пенсійної системи заважає ряд внутрішніх та зовнішніх проблем: «До найсуттєвіших зовнішніх проблем варто віднести нестабільне політичне та макроекономічне становище держави і, як результат, низький рівень доходів та добробуту громадян України; недостатній рівень розвитку фондового ринку України. Серед внутрішніх



проблем переважає брак компетентного персоналу в управлінні активами фондів, недостатня кількість кваліфікованих працівників в цілому» [7, с. 85].

Перспективними заходами, що будуть сприяти вирішенню проблем у системі НПЗ України вважаємо:

- проведення інформаційно-роз'яснювальних робіт щодо функціонування системи НПЗ в Україні в засобах масової інформації, запровадження уроків фінансової грамотності в закладах середньої освіти;
- розширення списку фінансових інструментів для інвестування за рахунок створення нових так званих «пенсійних облигацій»;
- розробити комплекс податкових стимулів для роботодавців, що будуть брати участь в системі НПЗ;
- реформування системи управління страховими компаніями до міжнародних та європейських стандартів.

Висновки. Отже, система недержавного пенсійного забезпечення – важлива складова фінансової системи держави, без якої неможливе нормальне функціонування національної економіки. Функції з укладання та обслуговування пенсійних договорів покладено на страхові компанії, банківські установи та недержавні пенсійні фонди. Оцінка основних трендів ринку НПЗ показала, що станом на 3 квартал 2021 р. загальний обсяг укладених пенсійних договорів становив 93,4 тис. шт., із яких більше ніж 90 % укладено фізичними особами. Аналіз основних фінансових показників балансу НПФ України показав, що пенсійні фонди мають досить високий рівень капіталізації, а показник співвідношення пенсійних активів до пенсійних виплат станом на 30.09.2021 р. становив 32,8 %, що свідчить про надійність та високий рівень ліквідності фондів. Визначено, що розвиток ринку стримується відсутністю довіри громадян до фінансових інституцій, відсутністю бажання серед роботодавців брати участь в системі НПЗ, низьким рівнем розвитку фінансового ринку, що стримує інвестиційну діяльність інституцій, низьким рівнем доходів населення, низьким рівнем кількості кваліфікованих працівників з управління активами. Перспективами розвитку ринку НПФ є підвищення рівня фінансової культури населення, розробка та введення в вітчизняну практику податкових стимулів для роботодавців, розробка нових фінансових інструментів для інвестування, розширення прав автономії для фінансових установ в питаннях інвестування пенсійних активів. Розбудова системи недержавного пенсійного забезпечення у період післявоєнної розбудови економіки України є одним із пріоритетних завдань. Адже, це дозволить розвантажити видатковий тиск на дефіцитні державні фонди та спрямувати мобілізовані ресурси у розвиток інших сфер економіки.

Література:

1. Аналітичні дані щодо ринку накопичувального пенсійного забезпечення. *Національна комісія з цінних паперів та фондового ринку* : веб-сайт. URL: <https://www.nssmc.gov.ua/news/insights/#tab-5> (дата звернення: 10.11.2022).
2. Аналітичні дані щодо ринку накопичувального пенсійного забезпечення. *Національна комісія з цінних паперів та фондового ринку* : веб-сайт. URL: <https://www.nssmc.gov.ua/news/insights/#tab-5> (дата звернення 10.11.2022р.)
3. Зеленко Н. М., Зеленко В. А. Аналіз ринку недержавного пенсійного страхування в Україні: соціально-економічний вимір. *Менеджмент та підприємництво в Україні*. 2019. Вип. 2. С.126–134.
4. Зеленко Н.М., Зеленко В.А. Аналіз ринку недержавного пенсійного страхування в Україні: соціально-економічний вимір. *Менеджмент та підприємництво в Україні*. 2019. Вип.2. С.126-134.
5. Коваленко Ю. М., Лещенко М. А. Недержавні пенсійні фонди як професійні учасники інвестиційного ринку України. *Проблеми і перспективи економіки управління*. 2021. Вип. 3 (27). С.190–199.
6. Коваленко Ю.М., Лещенко М. А. Недержавні пенсійні фонди як професійні учасники інвестиційного ринку України. *Проблеми і перспективи економіки управління*. Вип. 3 (27). 2021. С.190-199.
7. Про загальнообов'язкове державне пенсійне страхування : Закон України від 9 лип. 2003 р. № 1058-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1058-15/conv#n87> (дата звернення: 10.11.2022).
8. Про загальнообов'язкове державне пенсійне страхування : Закон України від 9 лип. 2003р. № 1058-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1058-15/conv#n87> (дата звернення 10.11.2022р.)
9. Про недержавне пенсійне забезпечення : Закон України від 09 липня 2003 р. № 1057-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1057-15#Text> (дата звернення: 10.11.2022).
10. Про недержавне пенсійне забезпечення : Закон України від 09 липня 2003р. № 1057-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1057-15#Text> (дата звернення 10. 11. 2022р.)
11. Регулятивний потенціал фінансового ринку в умовах глобальних викликів : монографія / за заг. ред. д.е.н., проф. С. В. Онишко. Ірпінь : Видавництво Національного університету ДПС України, 2016. 452 с.
12. Регулятивний потенціал фінансового ринку в умовах глобальних викликів: монографія / за заг. ред. д.е.н., професора С. В. Онишко. Ірпінь : Видавництво Національного університету ДПС України, 2016. 452 с.
13. Татарин Н. Б., Ковальчук Ю. В., Цюник С. І. Недержавні пенсійні фонди: модернізація, тенденції та проблеми розвитку. *Економіка та держава*. 2021. Вип. 5. С. 82–86.
14. Татарин Н.В., Ковальчук Ю.В., Цюник С. І. Недержавні пенсійні фонди: модернізація, тенденції та проблеми розвитку. *Економіка та держава*. 2021. Вип.5. С. 82-86.



Отримано: 12 грудня 2022 р.

Прорецензовано: 16 грудня 2022 р.

Прийнято до друку: 21 грудня 2022 р.

e-mail: garyaga@ukr.net

DOI: 10.25264/2311-5149-2022-27(55)-46-51

Гаряга Л. О. Детермінанти трансформації фінансових ринків. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Економіка»* : науковий журнал. Острог : Вид-во НаУОА, грудень 2022. № 27(55). С. 46–51.

УДК: 336.7:330.3

JEL-класифікація: E 440; G 180; G 190

ORCID-ідентифікатор: <https://orcid.org/0000-0002-5266-797X>**Гаряга Леся Олегівна,**

кандидат економічних наук, доцент

Львівського національного університету ім. Івана Франка, Черкаське навчально-наукове відділення

ДЕТЕРМІНАНТИ ТРАНСФОРМАЦІЇ ФІНАНСОВИХ РИНКІВ

У статті досліджено детермінанти трансформації фінансових ринків. Виділено три рівні трансформації фінансових ринків (мегарівень (глобальний), макрорівень (національний) та мікрорівень (окремі суб'єкти)). Виявлено дев'ять груп детермінант, які мають найсуттєвіший вплив на функціонування та розвиток фінансових ринків. Проведено деталізацію детермінант трансформації фінансових ринків на різних рівнях з детальним описом чинників та механізмів їх впливу на трансформаційні процеси.

Ключові слова: фінансові ринки, трансформаційні процеси, детермінанти, рівні впливу, розвиток, чинники.

Lesia Gariaga,

PhD in Economics, assistant professor,

Ivan Franko National University of Lviv, Cherkasy Unit

FINANCIAL MARKETS TRANSFORMATION DETERMINANTS

The article examines the determinants of the financial markets transformation. Three levels of transformation are distinguished (the mega-level (global) forms a set of rules, norms, and standards of world financial markets functioning; the macro-level (national) has been described by a multi-level system of factors related to the functioning of the state in the relevant aspects of its development; the micro-level includes a set of default determinants of the financial markets transformation related to the activities of individual subjects).

Nine determinant groups were identified, which have the most significant impact on the functioning and development of financial markets. Among them, the following are highlighted: political (have a powerful institutional aspect and are designed to ensure (enable) a specific political stability of changes in the financial markets of Ukraine), economic (the basis of ensuring the effectiveness of the activities of its individual subjects), social and cultural (significantly affect the efficiency and the quality of the transformational processes flow in the financial markets of Ukraine), technological («fintech» today is one of the crucial drivers of the modern financial markets transformation into a global business environment, where digitalization of economic processes is the only way of development), environmental (natural) (enable a change in the qualitative state; environmental affecting the primary recipients of financial markets – people (participants in market relations)), legal (related to the retrospective analysis of legislative changes in the field of financial markets regulation, with the determination of the features of the regulatory and legal framework of functioning), ethical (caused by a change in the general paradigm of the ethic consciousness of citizens on a global scale and an increase in its quality in the light of recent historical changes), digital (the development of digital technologies is taking place at an exponential rate, fundamentally changing the essence of doing business in global financial markets, dematerializing, decentralizing and democratizing the main business processes) and force majeure (pandemic, military, new challenges) (criteria of force majeure are: emergency, unpredictability, inevitability and cause-and-effect relationship between the circumstances and the impossibility of the financial markets to perform their functions).

Determinants of the financial markets transformation at different levels were detailed with a description of the factors and mechanisms of their influence on transformational processes.

Keywords: financial markets, transformational processes, determinants, levels of influence, development, factors.

Постановка проблеми. Розвиток фінансових ринків відбувається під впливом сучасних викликів та загроз, які суттєвим чином впливають на трансформаційні процеси. Останні події в нашій державі в поєднанні з зовнішніми обставинами формують нове підґрунтя трансформаційних змін, з якими зіштовхнулися фінансові ринки протягом періоду дослідження. Серед основних особливостей виділимо: проблеми фінансової глобалізації, підвищення капіталізації фінансових інститутів та коригування їх функцій, пандемічні обмеження у зв'язку з розповсюдження вірусу COVID-19, збройна агресія проти нашої держави північного сусіда, розширення спектру фінансових продуктів, а також збільшення масштабів конкурентної боротьби та конкурентного тиску з боку інтернаціональних компаній, що в сукупності формує певний

набір чинників, які є основою трансформаційних процесів, що відбуваються на фінансових ринках нашої держави.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Досліджуючи детермінанти трансформації фінансових ринків, вважаємо за доцільне виділити праці науковців, що стали основою формування авторської позиції з виокремлення основних груп факторів, що впливають на трансформацію фінансових ринків. Зокрема, було досліджено праці Г. М. Азаренкової, В. Г. Баранової, О. І. Барановського, З. М. Васильченко, А. О. Єпіфанова, О. М. Іваницької, Ю. М. Коваленко, М. В. Корнєєва, О. Л. Пластуна, І. І. Рекуненка, П. М. Рубанова, М. В. Соболевої, Н. В. Ткаченко, І. О. Школьник [1–10] та багатьох інших. Зважаючи на роботи перелічених науковців, зауважимо, що постійний розвиток та зміни, що відбуваються на фінансових ринках, зумовлюють необхідність поглибленого дослідження детермінант сучасних трансформацій, які є основою (фундаментом) векторів розвитку фінансових ринків та можливих шляхів і заходів нівелювання наслідків настання несприятливих подій за умов турбулентності зовнішнього середовища.

Мега дослідження: провести комплексну оцінку детермінант трансформації фінансових ринків з розмежуванням рівнів впливу та окреслити можливі наслідки трансформаційних процесів.

Виклад основного матеріалу дослідження. В попередніх дослідженнях автора [11] наголошувалося на необхідності розмежування детермінант трансформації фінансових ринків на три рівні (мегарівень (глобальний), макрорівень (національний) та мікрорівень (окремі суб'єкти)), що дозволить, на нашу думку, більш комплексно дослідити вплив окремих груп чинників на трансформацію фінансових ринків з подальшим аналізом сили і наслідків зазначених процесів. У запропонованій роботі деталізуємо основні блоки детермінант трансформації фінансових ринків з розмежуванням описаних вище рівнів, що в сукупності дозволить позбутися фрагментарності аналізу чинників трансформації, а також комплексно проаналізувати всі основні блоки детермінант з урахуванням рівня впливу та можливих наслідків.

Відповідні результати щодо виділених рівнів детермінант трансформації фінансових ринків з поглибленою деталізацією представлено в табл. 1.

Таблиця 1

Деталізація детермінант трансформації фінансових ринків на різних рівнях

Детермінанти Рівень	Мегарівень	Макрорівень	Мікрорівень
Політичні	глобальне політико-правове оточення фінансових ринків, стабільність демократії	регулювання фінансового сектору, стан законодавства у фінансовій сфері, політична стабільність, лобювання інтересів фінансових груп	прозорість і зрозумілість політичного курсу та його наслідків, рівень довіри політичному керівництву
Економічні	інтернаціональні фактори економічного стану фінансових ринків, циклічність розвитку економічних систем	стабільність вітчизняної економіки, інвестиційна привабливість фінансового сектору, рівень інфляції, розмір тіньового ринку	елементний склад фінансових ринків та диспропорції окремих його сегментів, фінансова стабільність суб'єктів господарювання
Соціально-культурні	соціально-культурний стан фінансових ринків, зміни форм суспільної свідомості, диференціація духовних цінностей та благ, новий досвід суспільних відносин	чисельність населення, рівень зайнятості, особливості менталітету нації, сформовані культурні цінності та соціальні норми, рівень соціалізації, рівень цивілізованості	активність споживачів на фінансових ринках, зміна їх потреб та уподобань, усвідомлення соціальних потреб та їх цифровізація
Технологічні	технологічний прогрес на фінансових ринках, зміна технологічних укладів	рівень розвитку інфраструктури ринку, впровадження досягнень НТП, рівень впровадження інформаційних систем і технологій	практична реалізація інструментів цифровізації та досягнень НТП, використання ІКТ та платформ обміну інформацією
Екологічні (природні)	важливість забезпечення сталого розвитку, посилена урбанізація, зміна клімату	антропогенні чинники, пов'язані із діяльністю людини, економія ресурсів, енергозбереження	дотримання екологічних норм ведення бізнесу, зменшення відходів
Правові	зміна глобального правового поля функціонування фінансових ринків, нові нормативні вимоги, пов'язані з глобалізацією та цифровізацією	удосконалення нормативно-правової бази функціонування фінансових ринків, розробка нових законопроектів, посилення захисту прав кредиторів, інвесторів та споживачів	необхідність адаптації нормативно-правової бази до умов функціонування суб'єктів фінансових ринків
Етичні	посилення ролі соціального порядку, співробітництва, відкритості суспільства	рівень фінансової культури населення, інформаційна відкритість фінансових ринків, базові національні цінності	соціальна відповідальність суб'єктів фінансових ринків, вразливість та безпека

Продовження таблиці 1

Цифрові *	цифровізація економічних процесів, концепція відкритих даних, «Інтернет речей», штучний інтелект, блокчейн технології, машинне навчання	багатоканальне інформування та залучення громадян, «цифрові» державні платформи та сервіси, мобільні додатки	впровадження технологій у бізнес-процеси, електронна ідентифікація, аналітика даних, «цифрове» робоче місце, онлайн-додатки та сервіси, мобільні месенджери
Форс-мажорні (пандемічні, військові, нові виклики) *	зміна економічного, суспільного, гуманітарного середовища в умовах пандемічних обмежень глобального масштабу, зниження ВВП країн світу, збройні військові конфлікти та акти агресії	значні людські, соціальні, економічні втрати, загроза розширення збройного конфлікту та захоплення нових територій, карантинні обмеження, установлені урядами	поліпшення стану охорони праці та безпеки робочого місця, гнучкий графік трудової діяльності, дистанційна робота, загроза повітряних тривог

Джерело: сформовано автором з використанням [2; 3; 6; 7; 10].

* – доповнено автором

Наступним кроком проведеного дослідження є деталізації детермінант трансформації фінансових ринків в межах описаних у вищенаведеній таблиці рівнів з метою виділення масштабів і якісних параметрів впливу окремих груп чинників на загальні трансформаційні процеси, які протікають на фінансових ринках України, що в подальшому дозволить визначити (виокремити) основні вектори розвитку з відповідними наслідками, викликами та трансформаційними можливостями в межах нашої держави.

Блок політичних детермінант трансформації має потужний інституційний аспект та покликаний забезпечити (уможливити) певну політичну стабільність протікання змін на фінансових ринках України. Основними драйверами цього блоку є глобальне політико-правове оточення фінансових ринків та стабільність демократичних процесів не лише в межах економіки нашої держави, але і в інших важливих взаємопов'язаних складових процесів інтернаціональної взаємодії та взаємовпливу діяльності глобальних фінансових ринків.

Макрорівень включає складові інституційного регулювання фінансового сектору, необхідність дотримання вітчизняного законодавства у фінансовій сфері, політичну стабільність (в тому числі дотримання обраного вектору розвитку економіки), лобювання інтересів окремих фінансових груп тощо. На мікрорівні вплив політичних детермінант на окремі суб'єкти господарювання на фінансових ринках зводиться до прозорості й зрозумілості політичного курсу та його наслідків з точки зору можливостей ведення бізнесу, а також існуючих ризиків та загроз.

Економічні детермінанти трансформації фінансових ринків є основою забезпечення ефективності діяльності окремих його суб'єктів. На найвищому рівні відбувається вплив інтернаціональних факторів економічного розвитку фінансових ринків, пов'язаний із глобалізацією економічних систем та їх складових, а також циклічністю розвитку економік світу, що диктує певні умови протікання трансформаційних процесів з виділенням окремих детермінантів та особливостей. В розрізі основних чинників впливу на макрорівні виділимо інвестиційну привабливість фінансового сектору (у тісній прив'язці до забезпечення політичної стабільності та стабільності правового поля функціонування фінансових ринків), існуючий рівень інфляції та основні його тренди в динаміці, розмір та доля тіньового ринку, як складової можливих резервів для росту фінансових ринків за умов сприятливих податкових зрушень. На мікрорівні детермінанти трансформації тісно корелюють із елементним складом фінансових ринків та існуючих диспропорцій окремих його сегментів.

У процесі дослідження ми виокремили базові соціально-культурні детермінанти, які суттєво впливають на ефективність та якість протікання трансформаційних процесів на фінансових ринках України. В глобальному розумінні комплекс основних чинників соціально-культурного спрямування представлений сучасними змінами суспільної свідомості, що пов'язані з процесами діджиталізації та віртуалізації надання послуг, змінами у духовних цінностях людства та новому розумінні (сприйнятті) благ для задоволення потреб. Детермінанти макроекономічної дії соціально-культурного спрямування представлені наявною чисельністю населення, рівнем їхньої зайнятості та особливостями менталітету, які в сукупності формують попит на послуги в межах фінансових ринків нашої держави та дають соціальний запит на необхідність трансформаційних змін, пов'язаний, в тому числі, з культурними цінностями, соціальними нормами та рівнем цивілізованості суспільства.

Прискорений розвиток інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій є передумовами впливу технологічних детермінант на трансформацію фінансових ринків України. Однією з основних причин є

те, що фундаментом фінансових продуктів та послуг є нематеріальна складова – інформація. Більшість процесів на фінансових ринках реалізується без фактичної фізичної взаємодії (онлайн-платежі, трейдинг акціями компаній, придбання фінансових продукцій онлайн тощо). Проведене дослідження дозволяє стверджувати, що термін «фінансова технологія» або «фінтех» сьогодні є одним із ключових драйверів трансформації сучасних фінансових ринків в глобальному бізнес-середовищі, в якому цифровізація економічних процесів виступає безальтернативним шляхом розвитку.

Ефективність застосування окремих технологічних інновацій на фінансових ринках значною мірою залежить від рівня розвитку інфраструктури та виражається в існуванні стійких зв'язків становлення інфраструктурних елементів та видів діяльності. Відповідно до нових потреб у фінансових інструментах змінюються і тенденції розвитку інфраструктури фінансових ринків як з боку технологічної складової (забезпечення фізичних умов), так і правового поля (забезпечення юридичних умов) функціонування.

Трансформація фінансових ринків у світовому масштабі змінює уявлення суспільства про їх функціонування та відбувається поступова модифікація системи цінностей. Збереження природних ресурсів, біологічного різноманіття, соціальної стабільності, людського здоров'я та життя вже усвідомлюються більшістю лідерів суспільної думки, що можна віднести не лише до категорії екологічних, але й безпекових. Важливість забезпечення сталого розвитку фінансових ринків України відбувається за рахунок збалансування трьох основних елементів діяльності кожного суб'єкту, а саме: соціальної, економічної та екологічної складових. Взаємозв'язок перелічених складових обумовлений взаємовпливом кожної складової частини одна на одну. Вищезазначене викристалізовує контекстне підґрунтя формування екологічних детермінант розвитку фінансових ринків на кожному окремому рівні трансформації.

Екологічні проблеми на всіх рівнях впливу уможливають зміну якісного стану навколишнього середовища, які, в свою чергу, впливають на первинних реципієнтів фінансових ринків – людей (учасників ринкових відносин), елементи матеріальної сфери тощо. Соціальні наслідки екологічних проблем проявляються у підвищенні захворюваності населення, скороченні тривалості та якості життя, підвищенні рівня міграції населення, що в сукупності впливає на фінансовий сектор через мікроекономічні показники формування попиту і пропозиції на фінансових ринках.

Правові основи функціонування фінансових ринків закладають глибинні передумови можливостей та перспектив їх розвитку. Основними мегатрендами зазначеного чинника розвитку фінансових ринків є нові нормативні вимоги, пов'язані з цифровізацією не лише економік світу, але і суспільних відносин на глобальному рівні [12], що викликає необхідність оновлення нормативно-правової бази регулювання.

Макроекономічний рівень детермінант цього блоку тісно пов'язаний з ретроспективним аналізом законодавчих змін у сфері нормативного регулювання діяльності фінансових ринків, з визначенням особливостей нормативно-правового поля функціонування, а також необхідних змін з урахуванням сучасних трендів та перспектив його розвитку, особливо в аспекті посилення захисту прав кредиторів, інвесторів та споживачів [10]. Детермінанти мікрорівня здебільшого пов'язані з необхідністю адаптації нормативно-правової бази до умов функціонування окремих суб'єктів фінансових ринків. В розрізі необхідності правового захисту інтересів інвесторів на фінансовому ринку ключова роль відводиться державі та її інституціям.

Необхідність врахування етичних детермінант трансформації фінансових ринків викликано зміною загальної парадигми етичної свідомості громадян у світовому масштабі та підвищенням її якості в світлі останніх історичних змін, пов'язаних із зростанням корпоративності бізнесу та розвитком інформаційної революції, заснованої на використанні цифрових технологій. В глобальному масштабі відбувається посилення ролі соціального порядку, співробітництва та відкритості суспільства, що опосередковано може впливати і на комплекс детермінант трансформації фінансових ринків на різних рівнях.

На макроекономічному рівні індикаторами етичних чинників є рівень фінансової культури населення, інформаційна відкритість фінансових ринків та базові національні цінності, які в комплексі формують загальну довіру населення до фінансової системи країни і, як наслідок, долученість суспільства до користування фінансовими послугами, що є безпосереднім стимулом його розвитку. На мікроекономічному рівні етичні детермінанти спрямовані на посилення ролі соціальної відповідальності суб'єктів фінансових ринків, а також забезпечення безпеки проведення фінансових операцій.

Сучасними детермінантами розвитку фінансових ринків на всіх рівнях взаємодії є цифровізація економічних процесів як в глобальному полі, так і на регіональному рівні. Розвиток цифрових технологій відбувається з експоненційною швидкістю, докорінно змінюючи сутність ведення бізнесу на світових фінансових ринках, дематеріалізуючи, децентралізуючи та демократизуючи основні бізнес-процеси. Мегарівень трансформації фінансових ринків тісно пов'язаний із сучасними цифровими концептами розвитку глобального фінансового сектору, в основу яких покладено концепцію відкритих даних, «Big

Data», «Інтернет рецей», штучний інтелект, блокчейн технології, машинне навчання, цифрові (електронні) фінанси (FinTech) та інші цифрові тренди та інструменти, які в сукупності своєї дії кардинально змінюють підходи до ведення бізнесу на світових фінансових ринках.

Макроекономічний рівень процесів цифровізації фінансових ринків передбачає багатоканальне інформування та залучення громадян, відкриття «цифрових» державних платформ та сервісів, застосування мобільних додатків тощо. В національному масштабі цифровізація фінансових ринків створила передумови для комп'ютеризації внутрішньої структури ринків, створення сталої інформаційної інфраструктури, застосування інтегрованих систем обробки фінансової інформації, що в сукупності дозволить учасникам фінансових ринків використовувати зростаючі можливості цифрових технологій.

Фінансові ринки мають значний потенціал щодо використання сучасних цифрових технологій на мікрорівні, а саме: впровадження технологій у бізнес-процеси, електронна ідентифікація, аналітика даних, «цифрове» робоче місце, онлайн-додатки та сервіси, мобільні месенджери тощо. Проблемними аспектами застосування цифрових детермінант на рівні окремих суб'єктів фінансових ринків є необхідність формування у фінансових фахівців достатнього рівня цифрової грамотності.

Останнім та найбільш непередбачуваним блоком детермінант трансформації фінансових ринків є форс-мажорні (пандемічні, військові, нові виклики) обставини функціонування. До блоку форс-мажорних обставин включені такі складові: 1) природні явища (від епідемій до стихійних лих); 2) надзвичайні (екстремальні) ситуації в громадському житті (збройний конфлікт, мобілізація, загроза війни і т.д.); 3) заборонні дії (акти) держави (карантин, комендантська година тощо). Зазначені детермінанти передбачають виникнення дії непереборних сил, які унеможливають нормальну роботу фінансових ринків. Підкреслимо, що критеріями форс-мажорних обставин є надзвичайність, непередбачуваність, невідворотність та причинно-наслідковий зв'язок між обставинами та неможливістю виконання фінансовими ринками своїх функцій.

На мегарівні зазначеними обставинами можна вважати зміну економічного, суспільного, гуманітарного середовища в умовах пандемічних обмежень глобального масштабу, зниження ВВП економік світу, збройні військові конфлікти та акти агресії. Найбільш суттєвим чинником глобального характеру останніх років в межах наведеного блоку можна вважати пандемію COVID-19, яка суттєво вплинула на трансформаційні процеси, які відбувались на світових фінансових ринках. COVID-19 сприймається аналітиками фінансових ринків як «чорний лебідь» 2020 р., тобто подія, яка радикально змінила реальність його функціонування і яку неможливо було передбачити. Форс-мажорні детермінанти національного масштабу передбачають врахування подій та вітчизняних потрясінь останніх років, пов'язаних із значними людськими, соціальними, економічними втратами держави через військові дії на українській території, загрози розширення збройної агресії та захоплення нових територій, а також карантинні обмеження, установлені Кабінетом Міністрів України. Детермінанти макрорівня наведеного блоку здебільшого пов'язані з необхідністю врахування в діяльності суб'єктів фінансових ринків чинників зовнішньої середовища функціонування. Наведене вимагає поліпшення стану охорони праці та безпечності робочого місця, формування гнучкого графіку трудової діяльності, необхідність запровадження дистанційної роботи, постійна загроза повітряних тривог, що в сукупності вносить свої корективи в ділову активність окремих суб'єктів фінансових ринків.

Висновки. Проведений поглиблений аналіз детермінант трансформації фінансових ринків дозволить сформувати висновки, які містяться в таких позиціях:

1) враховуючи багатоаспектність та багатовекторність детермінант трансформації фінансових ринків глобального масштабу, автором запропоновано розділити чинники трансформації на окремі блоки з розмежуванням рівнів впливу (мегарівень, макрорівень, мікрорівень);

2) розмежування детермінант трансформації фінансових ринків на три запропоновані рівні дозволило комплексно дослідити та описати вплив окремих груп чинників на трансформаційні процеси, які протікають на фінансових ринках, та визначити наслідки досліджуваних процесів в межах механізмів подальшого розвитку;

3) з метою виділення масштабів та якісних параметрів впливу окремих детермінант на загальні трансформаційні процеси, які протікають на фінансових ринках України, автором запропонована деталізація детермінант трансформації фінансових ринків на різних рівнях, що в подальшому дозволить визначити (виокремити) основні вектори розвитку з відповідними наслідками, викликами та трансформаційними можливостями.

Література:

1. Баранова В. Г., Гончаренко О. М. Розвиток фінансового ринку України в умовах європейської інтеграції: проблеми та перспективи : монографія. Харків : «Діса плюс», 2019. 370 с.
Baranova V.G., Honcharenko O.M. (2019). *Rozvytok finansovoho rynku Ukrainy v umovakh yevropeys'koyi intehtratsiyi: problemy ta perspektyvy* [Development of the financial market of Ukraine in the conditions of European integration: problems and prospects]. Kharkiv: «Disa Plus» [in Ukrainian].
2. Барановський О. М. Трансформаційні процеси у фінансовому секторі національної економіки: теорія, методологія та моделювання : монографія. Київ : ДВНЗ «Університет банківської справи», 2017. 488 с.
Baranovsky O.M. (2017). *Transformatsiyni protsesy u finansovomu sektori natsional'noyi ekonomiky: teoriya, metodolohiya ta modelyuvannya* [Transformational processes in the financial sector of the national economy: theory, methodology and modeling]. Kiev: «University of Banking» [in Ukrainian].
3. Єпіфанов А. О., Школьник І. О. Інтеграційні процеси на фінансовому ринку України : монографія. Суми : ДВНЗ «УАБС НБУ», 2012. 258 с.
Yepifanov A.O., Shkolnyk I.O. (2012). *Intehtratsiyni protsesy na finansovomu rynku Ukrainy* [Integration processes in the financial market of Ukraine]. Sumy: «UABS NBU» [in Ukrainian].
4. Коваленко Ю. М. Розвиток фінансового сектору та економічні чинники його забезпечення в Україні. *Економічний часопис-XXI*. 2015. № 5–6. С. 77–81.
Kovalenko Yu. M. (2015). *Rozvytok finansovoho sektoru ta ekonomichni chynnyky yoho zabezpechennya v Ukraini* [Development of the financial sector and economic factors of its support in Ukraine]. *Ekonomichnyy chasopys-XXI – Economic magazine-XXI*, 5-6, 77-81. [in Ukrainian].
5. Корнеєв М. В. Фактори впливу на ефективність розвитку фінансового сектора. *Бізнес Інформ*. 2013. № 12. С. 292–296.
Korneev M.V. (2013). *Faktory vplyvu na efektyvnist' rozvytku finansovoho sektora* [Factors affecting the efficiency of the development of the financial sector]. *Biznes Inform – Business Inform*, 12, 292-296. [in Ukrainian].
6. Кузнецова А. Я., Хуторна М. Е. Трансформація забезпечення фінансової стабільності фінансового сектору національної економіки для сприяння сталому розвитку: методологічний аспект : монографія. Львів : Університет банківської справи, 2021. 675 с.
Kuznetsova A.Ya., Khuthorna M.E. (2021). *Transformatsiya zabezpechennya finansovoyi stabil'nosti finansovoho sektoru natsional'noyi ekonomiky dlya spryannya stalomu rozvytku: metodolohichnyy aspekt* [transformation of ensuring financial stability of the financial sector of the national economy to promote sustainable development: methodological aspect]. Lviv: University of Banking. [in Ukrainian].
7. Пластун О. Л. Особливості впливу фундаментальних факторів на динаміку цін на фінансових ринках. *Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України*. 2014. Вип. 39. С. 158–170.
Plastun O.L. (2014). *Osoblyvosti vplyvu fundamental'nykh faktoriv na dynamiku tsin na finansovykh rynkakh* [Peculiarities of influence of fundamental factors on price dynamics in financial markets]. *Problemy i perspektyvy rozvytku bankiv's'koyi systemy Ukrainy – Problems and prospects of development of the banking system of Ukraine*, 39, 158-170. [in Ukrainian].
8. Рекуненко І. І. Інфраструктура фінансового ринку: сучасний стан та перспективи розвитку : монографія. Суми : ДВНЗ «УАБС НБУ», 2013. 411 с.
Rekunencko I.I. (2013). *Infrastruktura finansovoho rynku: suchasnyy stan ta perspektyvy rozvytku* [Infrastructure of the financial market: current state and development prospects]. Sumy: «UABS NBU» [in Ukrainian].
9. Рубанов П. М. Трансформаційні процеси в національній економіці під впливом FinTech інновацій : монографія. Суми : Сумський державний університет, 2020. 452 с.
Rubanov P.M. (2020). *Transformatsiyni protsesy v natsional'ny ekonomitsi pid vplyvom FinTech innovatsiy* [Transformational processes in the national economy under the influence of FinTech innovations]. Sumy: State University [in Ukrainian].
10. Школьник І. О. Фінансовий ринок України: сучасний стан і стратегія розвитку : монографія. Суми : УАБС НБУ, 2008. 348 с.
Shkolnyk I.O. (2008). *Finansovyy rynek Ukrainy: suchasnyy stan i stratehiya rozvytku* [Financial market of Ukraine: current state and development strategy]. «UABS NBU» [in Ukrainian].
11. Гаряга Л. О. Декомпозиція змісту та класифікація різновидів трансформації фінансових ринків. *Фінансовий простір*. 2022. № 3 (47). С. 42–51.
Haryaga L.O. (2022). *Dekompozitsiya zmistu ta klasyfikatsiya riznovydiv transformatsiyi finansovykh rynkiv* [Decomposition of content and classification of types of transformation of financial markets]. *Finansovyy prostir – Financial space*, 3(47), 42-51 [in Ukrainian].
12. Пантелеева Н. М., Колодій С. Ю., Ребрик М. А. Цифрова економіка як ключовий тренд розвитку постіндустріального суспільства : монографія. Київ : ДВНЗ «Університет банківської справи», 2019. 299 с.
Panteleeva N.M., Kolodiy S.Yu., Rebrik M.A. (2019). *Tsyfrova ekonomika yak klyuchovyy trend rozvytku postindustrial'noho suspil'stva* [Digital economy as a key trend in the development of post-industrial society]. Kiev: University of Banking. [in Ukrainian].



Отримано: 12 грудня 2022 р.

Прорецензовано: 19 грудня 2022 р.

Прийнято до друку: 21 грудня 2022 р.

e-mail: gogrya@gmail.com

DOI: 10.25264/2311-5149-2022-27(55)-52-58

Гонак І. М. Характеристика фаз середнього економічного циклу на ринку криптовалют у 2022 році: перспективи інвестування. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Економіка»* : науковий журнал. Острог : Вид-во НАУОА, грудень 2022. № 27(55). С. 52–58.

УДК: 330.322.12:336.743.4:336.744.1

JEL-класифікація: E27; E49; E52

ORCID-ідентифікатор: <http://orcid.org/0000-0002-7427-1415>**Гонак Ігор Михайлович,**

кандидат економічних наук,

кафедра міжнародної економіки Навчально-наукового інституту міжнародних відносин ім. Б. Гаврилишина
Західноукраїнського національного університету

ХАРАКТЕРИСТИКА ФАЗ СЕРЕДНЬОГО ЕКОНОМІЧНОГО ЦИКЛУ НА РИНКУ КРИПТОВАЛЮТ У 2022 РОЦІ: ПЕРСПЕКТИВИ ІНВЕСТУВАННЯ

У статті розглянуто фази середнього економічного циклу на ринку криптовалют. Охарактеризовано фази середнього економічного циклу на криптовалютному ринку у 2022 р. Виявлено обернений кореляційний взаємозв'язок між зростанням облікової ставки ФРС та зниженням вартості криптовалюти Ether під час фази кризи на криптовалютному ринку. Спрогнозовано настання фази поживлення на криптовалютному ринку після завершення конвенційної російсько-української війни.

Ключові слова: інвестиції, криптовалютний ринок, криптовалюта, криптовалюта, криптовалюта, криптоактиви, Ether.

Ihor Gonak,

PhD in Economics,

Department of International Economics
West Ukrainian National University,

PECULIARITIES OF THE MEDIUM ECONOMIC CYCLE PHASES IN THE CRYPTOCURRENCY MARKET IN 2022: INVESTMENT PERSPECTIVES

Introduction. Economic cyclicity is inherent both to the functioning of the financial market in general, and to its albeit new and relatively young, but integral component – the cryptocurrency market. Every economic entity that plans to invest or already invests in the cryptocurrency market is interested in answers to the number of questions: what are the reasons for the cryptocurrency coins prices fall and for the cryptocurrency market capitalization decrease during the crisis and depression; what are the reasons for future growth in the cryptocurrency market during the period of revival and elevation; which indicators "signal" the beginning of crisis / depression or revival /elevation periods in the cryptocurrency market. In this article, we will try to answer these questions.

Scientific research analysis. Although there is a significant interest in society to study the investing possibilities in cryptocurrency coins at various phases of the economic cycle, scientific economic research in this area is insufficient. The theoretical principles of the study of the average economic cycle phases are reflected in the scientific works of such scientists as S. V. Mocherny, O. O. Mamalui, O. A. Hrytsenko, L. V. Hryshchenko, G. Yu. Darnopyh and others.

The aim of the study. The purpose of scientific research is a theoretical analysis of the effective investment possibility in the cryptocurrency market in various phases of economic cycles to ensure the most likely positive economic effect. The realization of the goal involves determining the optimal timing for medium and long-term investment in cryptocurrency coins.

Research methodology and methods. The following special research methods were used: direct observation was carried out to collect the information about the Fed discount rate and the value of the Ether cryptocurrency during 26.02.2022 – 14.12.2022; applied information processing methods to develop tables of linear dependence of the Ether crypto coin value from the Fed's discount rate from 26.02.2022 to 14.12.2022; to determine the tightness of the relationship between the Ether cryptocurrency coin's value dynamics and the Fed's discount rate, a method of analytical work was used to calculate the correlation coefficient between the Ether cryptocurrency coin's value and the Fed's discount rate.

Results of the research. The cryptocurrency market, like any other market, is subject to cyclical fluctuations and all four phases of the economic cycle – crisis, depression, revival and elevation.

The cryptocurrency market actively reacts to military, political and economic events. The beginning of the crisis phase in the cryptocurrency market coincided with the beginning of the conventional Russian-Ukrainian war and the beginning of an active increase in the Federal Reserve System's discount rate as a mean of curbing inflation in the United States. The calculated value of the linear correlation coefficient $r = -0.807$ indicates the presence of a close inverse relationship between the growth of the Fed's discount rate and the decrease in the value of the Ether cryptocurrency.

Despite the significant decrease in the cryptocurrency market capitalization and the decrease in the cryptocurrencies value in the phases of crisis and depression, there are significant prerequisites for the onset of revival and elevation phases. Therefore, in the phase of depression, it is advisable to make medium and long-term investments in crypto-assets.

Scientific novelty of the research results. Different phases of the average economic cycle in the cryptocurrency market in 2022 and the impact on the change and course of the phases of the economic cycle of the conventional Russian-Ukrainian conflict are considered. The phases of the economic cycle in the cryptocurrency market must be studied in order to effectively choose the most successful timing for cryptocurrency investment in the medium and long term.

Practical significance of the obtained research results. According to the author, medium- and long-term investing in cryptocurrency coins is most successful in the depression phase. The obtained results of this scientific economic research will be extremely useful for use by economic entities in the practical activity of cryptoinvesting.

The article contains: formulas: 3, fig. 1, table 1, ref. 10.

Keywords: investment, cryptocurrency market, cryptocurrency, cryptocoin, cryptoassets, Ether.

Постановка проблеми. Економічна циклічність притаманна як функціонуванню фінансовому ринку загалом, так і його хоч новій та відносно молодій, проте невід’ємній складовій – криптовалютному ринку. Кожного економічного суб’єкта, який планує здійснювати чи вже здійснює інвестування на ринку криптовалют, цікавлять відповіді на такі питання: які причини падіння цін на криптовалютні монети та зниження капіталізації криптовалютному ринку у період кризи та депресії; які причини майбутнього зростання на ринку криптовалют у період поживлення та піднесення; які індикатори «сигналізують» про початок періодів кризи та депресії чи поживлення та піднесення на криптовалютного ринку. У нашій статті ми спробуємо дати відповідь на ці питання.

Аналіз досліджень та постановка завдання. Хоча у суспільстві наявний значний інтерес до ознайомлення та вивчення можливостей інвестування у криптовалютні монети у різні фази економічного циклу, наукові економічні дослідження у цій царині є поодинокими. Теоретичні засади вивчення фаз середнього економічного циклу відображені у наукових працях таких науковців, як О. А. Гриценко, Л. В. Грищенко, Г. Ю. Дарнопих, О. О. Мамалуй, С. В. Мочерний та ін.

Мета дослідження: теоретично проаналізувати можливості ефективного інвестування у різні фази економічних циклів на криптовалютному ринку для забезпечення найбільш ймовірного позитивного економічного ефекту. Реалізація поставленої мети передбачає визначення оптимального часу для середньо- та довгострокового вкладення коштів у криптовалютні монети.

Методологія та методи дослідження. Під час написання статті використані такі спеціальні методи дослідження: здійснено безпосереднє спостереження – збір інформації про облікову ставку ФРС та вартість криптовалюти Ether протягом 26.02.2022 – 14.12.2022 рр.; застосовано методи обробки інформації для розробки таблиць лінійної залежності вартості криптовалюти Ether від облікової ставки ФРС від 26.02.2022 р. по 14.12.2022 р.; для визначення тісноти взаємозв’язку між динамікою вартості криптовалютної монети Ether від облікової ставки ФРС використано метод проведення аналітичної роботи щодо розрахунку коефіцієнта кореляції між вартістю криптовалютної монети Ether розміром облікової ставки ФРС.

Наукова новизна результатів дослідження. Розглянуто різні фази середнього економічного циклу на ринку криптовалют у 2022 р. та вплив на зміну і перебіг фаз економічного циклу конвенційного російсько-українського конфлікту. Фази економічного циклу на криптовалютному ринку необхідно вивчати для ефективного вибору найвдалішого часу здійснення криптовалютного інвестування у середньо- та довгостроковому періоді.

Практична значущість отриманих результатів дослідження. На думку автора, середньо- та довгострокове інвестування у криптовалютні монети найбільш вдале у фазі депресії. Одержані результати нашого наукового економічного дослідження будуть надзвичайно корисними для використання економічними суб’єктами у практичній діяльності здійснення криптоінвестування.

Стаття містить: формул: 3, рис. 1, табл. 1, бібл. 10.

Результати дослідження. Процеси на будь-якому ринку передбачають безперервність розвитку, проте практика функціонування ринків має свої фази, стадії та особливості. Періодичність зміни відповідних фаз чи стадій на криптовалютному ринку означає циклічний характер його розвитку.

Циклічний розвиток криптовалютного ринку спостерігається з часу його утворення. Коливання фаз (криза, депресія, поживлення та піднесення [1, с. 396]) на ринку криптовалют супроводжується істотними змінами у структурі ринку, динаміці цін на криптовалюти, обсягах капіталізації крипторинку загалом та окремих криптовалют зокрема.

На початку 2022 р. на ринку криптовалют спостерігалась фаза піднесення. На ринку криптовалют фіксувались високі ціни на криптовалюти і панував загальний інвестиційний оптимізм. Проте, значна світова інфляція та початок російсько-української війни 24 лютого 2022 р. привів до зміни фази піднесення фазою кризи.

Причини фази кризи на криптовалютному ринку та, як наслідок, зменшення вартості криптовалют і капіталізації криптовалютного ринку:

– розвинені країни у 2022 р. почали здійснювати активну цілеспрямовану політику «дорогих грошей» з метою подолання інфляції, яка досягла у 2022 р. у США 7,1 % [2] при звичних 1–3%.

Інфляція розігралась до таких позначок через значні сукупні витрати, пов'язані із підтримкою економіки під час пандемії коронавірусу Covid-19 у 2020–2021 рр. (уряд США виплачував своїм громадянам допомогу, яка складала сотні мільярдів доларів і ВМФ «роздав» країнам 600 млрд дол. для підтримки світової економіки, яка страждала через впровадження карантинних заходів, падіння глобального попиту та зменшення кількості зайнятих трудових ресурсів, що хворіли на коронавірус) та початком російсько-української війни у 2022 р. (демократичні країни Європи, Північної Америки, Тихоокеанського регіону (Австралія, Нова Зеландія, Японія, Південна Корея та ін.), Африки (Марокко), Середньої Азії (Казахстан), Кавказу (Азербайджан) значно підвищили свої витрати на власну армію, виробництво та закупівлю озброєння і військової техніки для власних потреб і для передачі її Україні).

Політика «дорогих грошей» впроваджується через продаж державних облігацій на ринку цінних паперів, підвищення норми резервування та збільшення облікової ставки. Внаслідок вибіркового чи комбінованого вжиття таких заходів відбувається скорочення пропозиції грошей на фінансовому ринку і зменшуються інвестиційні витрати економічних суб'єктів, а це, у свою чергу, зумовлює «падіння» на інвестиційних ринках і, зокрема, зниження капіталізації ринку криптовалют та зменшення вартості криптовалютних активів [3, с. 282]. Вплив зміни облікової ставки Федеральної резервної системи на вартість криптовалют ми спробуємо визначити через знаходження коефіцієнта кореляційного взаємозв'язку між динамікою збільшення облікової ставки ФРС із динамікою зниження вартості криптовалютної монети Ether після початку конвенційної російсько-української війни 24 лютого 2022 р., що проілюстровано у табл. 1.

Таблиця 1

Розрахунок кореляції між обліковою ставкою Федеральної резервної системи США у процентах (x) та вартістю криптовалюти Ether (y) із 26.02.2022 р. по 14.12.2022 р.

Дата	Облікова ставка ФРС, % [4] (x)	Ціна монети Ether, тис. дол. США [5] (y)	Xy	x ²	y ²
26.02.2022	0.25	2.772	0.693	0.0625	7.683984
16.03.2022	0.5	2.62	1.31	0.25	6.8644
04.05.2022	1	2.786	2.786	1	7.761796
15.06.2022	1.75	1.215	2.12625	3.0625	1.476225
27.07.2022	2.5	1.439	3.5975	6.25	2.070721
07.09.2022	2.5	1.565	3.9125	6.25	2.449225
21.09.2022	3.25	1.324	4.303	10.5625	1.752976
02.10.2022	3.25	1.311	4.26075	10.5625	1.718721
02.11.2022	4	1.556	6.224	16	2.421136
14.12.2022	4.5	1.323	5.9535	20.25	1.750329
	23.5	17.911	35.1665	74.25	35.9495

Джерело: побудовано автором на основі [4; 5].

Для оцінки тісноти зв'язку між зростанням облікової ставки ФРС та зниженням вартості криптовалюти Ether використаємо лінійний коефіцієнт кореляції, котрий обчислюється за формулою 1:

$$r = \frac{\overline{xy} - \bar{x}\bar{y}}{\sigma_x\sigma_y} \quad (1)$$

$$\sigma_x = \sqrt{\overline{x^2} - \bar{x}^2} = \sqrt{7.43 - 2,35^2} = 1,38 \quad (2)$$

$$\sigma_y = \sqrt{\overline{y^2} - \bar{y}^2} = \sqrt{3.59 - 1,79^2} = 0,62 \quad (3)$$

Підставивши значення в рівняння, отримаємо:

$$r = \frac{3.52 - 2,35 \times 1,79}{1.38 \times 0,62} = \frac{-0,69}{0,86} = -0,807$$

Лінійний зв'язок між зростанням облікової ставки ФРС та зниженням вартості криптовалюти Ether проілюстровано на рис. 1.

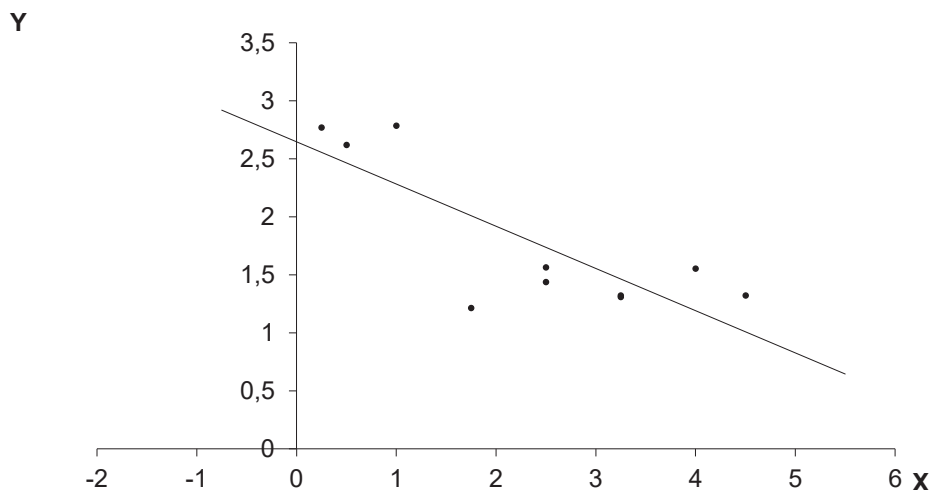


Рис. 1. Графік залежності вартості криптовалюти Ether від величини облікової ставки ФРС із 26.02.2022 р. по 14.12.2022 р.

Джерело: побудовано автором на основі даних табл. 1.

Розраховане значення лінійного коефіцієнта кореляції $r = -0,807$ свідчить про наявність значного оберненого взаємозв'язку між зростанням облікової ставки ФРС та зниженням вартості криптовалюти Ether. Таким чином, ми можемо зробити висновок, що з початком періоду зростання облікової ставки ФРС із значною ймовірністю почнеться зниження капіталізації криптовалютного ринку та зменшення вартості криптовалют;

– через початок конвенційної російсько-української війни 24 лютого 2022 р. українські криптовалютні інвестори «вивели» значний обсяг фінансових ресурсів із вкладень у криптовалютні активи через появу гострої необхідності у фіатних грошах для забезпечення поточних витрат економічних суб'єктів, що значно зросли в умовах зниження українського валового внутрішнього продукту приблизно на половину, збільшення потреб у забезпеченні поточних витрат волонтерів, що здійснювали свої витрати в інтересах переселенців, біженців, Збройних сил України та громадян, що залишилися у прифронтовій зоні та на звільнених від окупантів територіях. Також за рахунок криптовалютних монет українські суб'єкти закуповували в інших країнах критично необхідні компоненти та цілісні комплекси озброєння, військової техніки та товарів подвійного призначення через неможливість (у значній кількості випадків) здійснювати подібні закупівлі за долари США, євро та інші провідні фіатні валюти в умовах суворого фінансового моніторингу з боку Федеральної резервної системи, Європейського центрального банку, центральних банків окремих країн, SWIFT та інших національних і міжнародних фінансових економічних суб'єктів. У свою чергу продавці вищезазначених товарів конвертували отримані криптовалютні монети на фіатні грошові одиниці, провокуючи, тим самим, подальше «виведення» фінансових ресурсів із криптовалютного ринку, зменшуючи капіталізацію криптовалютного ринку та знижуючи вартість криптовалютних монет. Зважаючи на те, що Україна є одним із лідерів світового криптовалютного ринку (згідно Індексу сприйняття криптовалют, Україна була світовим лідером у сфері криптовалют у 2020 р. [6] та займала четверту сходинку у 2021 р. [7]) і абсолютним лідером на європейському континенті, події на українському криптовалютному ринку здійснюють безпосередній значний вплив на тенденції світового криптовалютного ринку.

Станом на кінець 2022 р. криптовалютний ринок перебуває на завершальній стадії фази кризи та її поступовою трансформацією у фазу депресії. На нашу думку, фаза депресії із низьким рівнем цін на криптовалютні монети та низькою капіталізацією криптовалютного ринку протримається до завершення російсько-української війни. Це пов'язано з тим, що в умовах соціально-економічної та військово-політичної нестабільності інвестори намагаються інвестувати у державні облигації як інвестиційні інструменти з найменшим ризиком чи зберігати власні грошові ресурси у формі готівки. Проте, після перемоги України фаза депресії на криптовалютному ринку перейде у фазу поживлення.

Причини настання фази поживлення на ринку криптовалют після української перемоги у російсько-українському конвенційному конфлікті (відновлення значного попиту на криптовалюти та, як наслідок, збільшення вартості криптовалют та капіталізації світового криптовалютного ринку):

– під час та після завершення російсько-української війни провідними економічно розвиненими країнами здійснюватиметься політика «дешевих грошей», що зумовить появу значних обсягів вільних дешевих грошово-кредитних ресурсів на світовому фінансовому ринку і, зокрема, на його складовій – криптовалютному ринку. Це пов'язано із такими факторами:

I) під час і після завершення російсько-української війни уряди демократичних країн (наприклад, Японія планує збільшити свій військовий бюджет від 1 % до 2 % ВВП, що виведе країну на третє місце по величині військових витрат у світі після США і КНР [8]. Тільки 2023 р. японські військові витрати зростуть на 57 % порівняно з 2022 р. [9]), Китаю та Ірану, скоріш за все, продовжать нарощувати витрати на оборону або залишать військові витрати на сучасному високому рівні, не знижуючи, через стрімкий розвиток військово-політичних криз у північній частині Тихого океану (постійні провокації Кореїської Народно-Демократичної Республіки (Північної Кореї), спрямованих проти Республіки Корея (Південної Кореї), Японії та США; бажанням континентального Китаю (Китайської Народної Республіки) встановити військовий, економічний та політичний контроль над островом Тайвань (Китайська Республіка) та спробами Ірану знищити Державу Ізраїль і встановити контроль над видобутком та транспортуванням нафти і газу на Аравійському півострові та Близькому Сході). Для економічно-розвинених демократичних країн збереження незалежності Тайваню та уникнення обмеження незалежності Японії та Південної Кореї є питанням національної безпеки для ефективного стримування глобальних економічних, політичних та військових амбіцій Китайської Народної Республіки. Якби КНР у союзі із КНДР (і, можливо, Росією) вдалось встановити контроль над Тайванем, Японією і Південною Кореєю, то перед континентальним Китаєм відкрилися б можливості здійснювати експансію по всьому периметру Тихого океану, а через контроль над високотехнологічними галузями Тайваню (виробництво мікрочипів, комп'ютерної техніки тощо) здійснювати вплив на високотехнологічні галузі у всьому світі. Отже, співпраця Росії, КНР та Ірану є дуже небезпечним явищем і для стримування їх амбіцій демократичні країни будуть змушені зберегти на досягнутому рівні або збільшувати витрати на озброєння та військову техніку, а для цього буде необхідне виділення значної кількості дешевих грошово-кредитних ресурсів, частина з яких потрапить на криптовалютний ринок;

II) під час і після завершення російсько-української війни виробники озброєння і військової техніки (ОВТ), які відправляли зразки своєї зброї для української армії, вивчатимуть переваги, недоліки та інші особливості використання своєї зброї у реальних бойових умовах, вдосконалюватимуть її, вносячи зміни у конструкцію та налаштування, запускатимуть вдосконалені зразки у масове виробництво та модернізуватимуть попередньо випущені і вже реалізовані комплекси ОВТ. Це вимагатиме значних капіталовкладень, а отже, і дешевих грошово-кредитних ресурсів, частка яких потрапить на ринок криптовалют;

III) після перемоги України у російсько-українській війні нашій країні, імовірно, будуть передані золотовалютні резерви Російської Федерації та російських олігархів, заарештовані у країнах Заходу. Також імовірно, що Росія виплачуватиме контрибуції Україні протягом значного історичного проміжку на постійній основі (це, як варіант, може бути фіксована частка доходу Росії від експорту). Також після завершення російсько-української війни вільні демократичні країни можуть запропонувати «План Маршалла для України». У сумі це можуть бути значні фінансові ресурси (біля трильйона доларів). Частина цих коштів потрапить на криптовалютний ринок.

Зменшення (у майбутньому) облікової ставки ФРС для стимулювання економічного зростання як складова політики «дешевих грошей» матиме наслідком виведення значного обсягу фінансового доларового ресурсу на міжнародний фінансовий ринок – інвестори шукатимуть економічно привабливі інструменти для інвестування та звертатимуть увагу і на криптовалютні монети. У період із 29.04.2020 р. по 26.01.2022 р. під час фази піднесення на ринку криптовалют облікова ставка ФРС трималась на відмітці 0,25 % і це був період високих цін на криптовалюти та значного зростання вартості криптомонет (наприклад, із 197,15 дол. за одну криптомонету Ether станом на 29.04.2020 р. до 4815 дол. за одну криптомонету Ether станом на 09.11.2021 р. [5]);

– після перемоги України у російсько-українській війні значна кількість громадян України залишиться жити за кордоном і продаватиме свої квартири та приватні будинки, якими володіє в Україні, що спровокуватиме зниження цін на об'єкти житлової нерухомості; через зменшення населення України знижуватиметься необхідність у торгівельних площах, тому торгові мережі продаватимуть значну кількість «зайвих» торговельних закладів; через зниження купівельної спроможності громадян значна кількість світових брендів, які реалізують дорогі речі, закриють або зменшать свої представництва в Україні, а вивільнені площі нерухомості продаватимуть. Тому фінансово-грошові ресурси, які надходять і надійдуть в Україну у майбутньому від «заробітчанин» та українців, що повертатимуться в Україну, у незначній кількості надходитимуть на ринок нерухомості, а грошові кошти, отримані українськими емігрантами

від продажу нерухомості в Україні, будуть недостатніми для придбання об'єктів нерухомості за кордоном. Отже, громадяни України та інші суб'єкти економіки як в Україні, так і за кордоном володітимуть значними вільними та вивільненими фіатними грошовими ресурсами, які не значно вкладатимуть цінні папери, а шукатимуть більш прибуткові та ліквідні активи, якими, зокрема, є криптовалюти монети (криптовалютні монети можна віднести до агрегату М1, який включає у себе депозити до запитання, що можна порівняти з криптовалютичним гаманцем через можливість негайно обміняти наявні криптовалюти монети на фіатні гроші або витратити їх на купівлю товарів чи послуг (у значній кількості країн), тобто криптовалюти із «інвестицій» легко трансформуються у «гроші» та можуть бути використані інвестором як засіб обігу у будь-який момент у будь-якій точці світу, де присутній інтернет. Отже, криптовалюти монети можна розглядати як високоліквідні інвестиції [10]);

– внаслідок конвенційної російсько-української війни постраждала значна кількість підприємств – на частині підприємств знищені, викрадені чи пошкоджені основні виробничі засоби, частина підприємств втратила своїх споживачів, частина підприємств втратила свої кваліфіковані трудові ресурси через їх загибель чи еміграцію, а частина підприємств після вступу України до Європейського Союзу збанкрутує чи перебуватиме на межі банкрутства через появу значної кількості конкурентів та впровадження жорсткіших екологічних стандартів, вимог до безпеки праці та інших нормативів. Ці та інші негативні фактори спровокують низьку дохідність по облігаціях, акціях та інших цінних паперах суб'єктів господарювання – юридичних осіб. Прибутковість цінних паперів української держави, номінованих у гривні, найімовірніше не покриватимуть навіть рівень (процент) інфляції. Швидкі трансформаційні зміни в українському господарському та цивільному праві під час та після війни і під час та після вступу до Євросоюзу значно дезорієнтують громадян та не додаватимуть оптимізму потенційним інвесторам у їх бажанні придбати державні чи корпоративні цінні папери з метою примноження своїх заощаджень та провадження ефективної інвестиційної діяльності. Тому значна частка потенційних інвесторів, які раніше орієнтувались на придбання цінних паперів, з метою інвестування в новітніх економічних умовах можуть звернути свою увагу на інструменти криптовалютного ринку.

Отже, протягом 2022 р. ми могли спостерігати три фази середнього економічного циклу на криптовалютному ринку – на початку року спостерігалась фаза піднесення, весною, літом та восени 2022 р. спостерігалась фаза кризи через спроби приборкати значну світову інфляцію та початок конвенційної російсько-української війни, яка у кінці року, ймовірно, розпочала трансформуватись у фазу депресії, що буде продовжуватись до перемоги України у конвенційному російсько-українському конфлікті.

Висновки. Після проведеного дослідження ми можемо стверджувати, що:

1. На криптовалютному ринку, як і на будь-якому іншому ринку, спостерігаються циклічні коливання і всі чотири фази економічного циклу – криза, депресія, поживлення і піднесення.
2. Ринок криптовалют активно реагує на військово-політичні та економічні події. Початок фази кризи на ринку криптовалют співпав у часі із початком конвенційної російсько-української війни та початком активного зростання облікової ставки Федеральної резервної системи як засобу приборкання інфляції у США. Розраховане значення лінійного коефіцієнта кореляції $r = -0,807$ свідчить про наявність тісного оберненого взаємозв'язку між зростанням облікової ставки ФРС та зниженням вартості криптовалюти Ether.
3. Незважаючи на значне зниження капіталізації ринку криптовалют та зменшення вартості криптовалют у фазах кризи та депресії, є значні передумови настання фаз поживлення та піднесення. Отже, у фазі депресії є доцільним здійснювати середньо- і довгострокове інвестування у криптоактиви.

Література:

1. Основи економічної теорії : підручник / О. О. Мамалуй, О. А. Грищенко, Л. В. Грищенко, Г. Ю. Дарнопих. Київ : Юрінком Інтер, 2003. 480 с.
Mamalui, O. O., Hrytsenko, O. A., Hryshchenko, L. V. and Darnopykh, H. Yu. (2003), *Osnovy ekonomichnoi teorii* [Fundamentals of economic theory], *Yurinkom Inter, Kyiv, Ukraine*, 480 p. [in Ukrainian].
2. Інфляція у США. TAKE-PROFIT.ORG. Біржовий портал № 1. URL: <https://take-profit.org/statistics/inflation-rate/united-states/> (дата звернення: 20.12.2022).
Inflyatsiya u SSHA [Inflation in the USA]. *TAKE-PROFIT.ORG. Birzhovyy portal №1*. <<https://take-profit.org/statistics/inflation-rate/united-states/>> (2022, December, 20). [in Ukrainian].
3. Мочерний С. В. Економічна енциклопедія : у 3-х томах. Т. 1. Київ : Видавничий центр «Академія», 2000. 864 с.
Mochernyi, S. V. (2000). *Ekonomichna entsyklopediia: v trokh tomakh* [The economic encyclopedia: in three volumes]. *Iydavnychiy tsentr «Akademiia», Kyiv* [Kyiv: Publishing Center "Akademiya"], Ukraine, Vol. 1, 864 p. [in Ukrainian].

4. Облікова ставка ФРС США. TAKE-PROFIT.ORG. Біржовий портал № 1. URL: <https://take-profit.org/statistics/interest-rate/united-states/> (дата звернення: 20.12.2022).
- Oblikova stavka FRS SSHA [The discount rate of the US Fed]. TAKE-PROFIT.ORG. Birzhovyy portal №1. <<https://take-profit.org/statistics/interest-rate/united-states/>> (2022, December, 20). [in Ukrainian].
5. Ethereum (ETH) Price Chart. CoinGecko. <<https://coingecko.com/en/coins/ethereum>> (2022, December, 19).
6. The 2020 Global Crypto Adoption Index. *Chainalysis*. <<https://go.chainalysis.com/rs/503-FAP-074/images/Index%20list%20of%20countries.pdf>> (2022, December, 18).
7. У 2021 році Україна зайняла 4 місце у рейтингу Глобального індексу прийняття криптовалют. *Chainalysis*. URL: <https://markets.chainalysis.com/?range=180&asset=BTC> (дата звернення: 19.12.2022).
- U 2021 rotsi Ukrayina zaunyala 4 mistse u reytynhu Hlobal'noho indeksu pryunyattya kryptovalyut [In 2021, Ukraine took 4th place in the ranking of the Global Cryptocurrency Adoption Index]. *Chainalysis*. <<https://markets.chainalysis.com/?range=180&asset=BTC>> (2022, December, 19). [in Ukrainian].
8. Kelly, T. and Murakami, S. (2022, December, 16). Pacifist Japan unveils biggest military build-up since World War Two. *REUTERS*. <<https://www.reuters.com/world/asia-pacific/pacifist-japan-unveils-unprecedented-320-blm-military-build-up-2022-12-16/>> (2022, December, 21).
9. Журавлева М. Японія, що межує з РФ, рекордно збільшує військові витрати. *Диалог.UA*. 2022. URL: https://www.dialog.ua/ukr/world/264549_1671429970 (дата звернення: 21.12.2022).
- Zhuravleva, M. (2022, December 19). Yaponiya, shcho mezhuye z RF, rekordno zbil'shuye viys'kovi vytraty [Japan, which borders the Russian Federation, is increasing its military expenditures to a record]. *Dyaloh.UA*. <https://www.dialog.ua/ukr/world/264549_1671429970> (2022, December, 21). [in Ukrainian].
10. Гонак І. М. Теоретичне обґрунтування визначення криптовалюти як грошей. *Інноваційна економіка*. 2021. № 5–6. С. 123–130.
- Honak, I. M. (2021) Teoretychne obgruntuvannya vyznachennya kryptovalyuty yak hroshey [Theoretical substantiation of the definition of cryptocurrency as money]. *Innovatsiyna ekonomika*. 5-6 (88). 123-130.



Отримано: 05 грудня 2022 р.

Прорецензовано: 19 грудня 2022 р.

Прийнято до друку: 21 грудня 2022 р.

e-mail: olha.demianchuk@oa.edu.ua,

tetiana.o.melnyk@oa.edu.ua

DOI: 10.25264/2311-5149-2022-27(55)-59-66

Дем'янчук О. І., Мельник Т. О. Зміни в оподаткуванні та введення податкових пільг в Україні в умовах військового стану. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Економіка»* : науковий журнал. Острог : Вид-во НаУОА, грудень 2022. № 27(55). С. 59–66.

УДК: 336.226.1

JEL-класифікація: H22, H25, H71

ORCID-ідентифікатор: <https://orcid.org/0000-0001-9282-3589>**Дем'янчук Ольга Іванівна,***доктор економічних наук, доцент кафедри фінансів, обліку і аудиту
Національного університету «Острозька академія»***Мельник Тетяна Олександрівна,***студентка другого (магістерського) рівня вищої освіти
Національного університету «Острозька академія»*

ЗМІНИ В ОПОДАТКУВАННІ ТА ВВЕДЕННЯ ПОДАТКОВИХ ПІЛЬГ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ

У статті автори розкривають проблему впровадження податкових змін та введення податкових пільг в Україні в умовах воєнного стану. А також вплив цих процесів на податкові надходження до Державного та місцевих бюджетів України від податків, до яких було застосовано ці пільги. Зокрема було розкрито особливості введення податкових пільг до ПДВ, акцизного податку. Єдиного податку та плати за землю. Використовуючи динамічний аналіз надходжень цих податків до Державного та місцевих бюджетів України, було визначено основні причини та наслідки темпів приросту цих надходжень у доходах бюджетів. Визначено основні причини відміни окремих податкових пільг, зокрема до ПДВ з ввезених товарів, які спричинили значні втрати у доходах державного бюджету, оскільки цей податок складає більше 40 % у доходах ДБУ, тобто є бюджетоутворюючим податком. Від'ємний приріст надходжень від мита зумовлений не лише введенням податкової пільги на ввезені товари, а фізичним зменшенням обсягу зовнішньоторговельних операцій. І лише за умови відновлення довоєнних обсягів можливим буде досягнути додатного приросту. При аналізі введення податкових пільг щодо сплати єдиного податку та плати за землю було зроблено висновки, що саме це вплинуло на збереження діяльності суб'єктів малого та середнього бізнесу і збалансування надходжень від єдиного податку до доходів місцевих бюджетів України у другій половині поточного року. Результати дослідження відображають причинно-наслідкові зв'язки між введеними податковими пільгами та податковими змінами та податковими надходженнями від цих податків, також доведено важливість впровадження цих змін в умовах воєнного стану.

Ключові слова: запровадження податкових пільг в умовах воєнного стану, податкові надходження.

Olha Demianchuk,*PhD in Economics, professor of Finance, Accounting and Auditing Department,
The National University of Ostroh Academy***Tetiana Melnyk,***student of the second (master's) level of higher education,
The National University of Ostroh Academy*

CHANGES IN TAXATION AND THE IMPLEMENTATION OF TAX BENEFITS IN UKRAINE UNDER MARTIAL LAW

In the article, the authors shed light on the problem of implementing tax changes and introducing tax benefits in Ukraine under martial law, and also the impact of these processes on tax revenues to the State and local budgets of Ukraine from taxes to which these benefits were applied. In particular, the peculiarities of tax benefits introduction to VAT, single tax, land fee, and excise tax were revealed. Using a dynamic analysis of the incomes of these taxes to the State and local budgets of Ukraine, the main causes and consequences of these revenues growth rate were determined. We have identified the main reasons for the cancellation of certain tax benefits, in particular the VAT benefit for imported goods, which caused significant losses in the revenues of the state budget, as this tax accounts for more than 40% of the revenues to the State Budget of Ukraine, it is considered a budget-forming tax. The decrease in customs revenues is caused not only by the introduction of tax relief on imported goods, but also by a physical decrease in the volume of foreign trade transactions. It will be possible to achieve positive growth only if the pre-war volumes are restored. It was concluded that the introduction of tax benefits on single tax and land fee affected the preservation of the activities by small and medium-sized business entities and balanced revenues from the single tax with the revenues of local budgets of Ukraine in the second half of the current year. The results of the study



reflect the cause-and-effect relationships between introduced tax benefits, tax changes, and tax revenues from these taxes and also prove the importance of implementing these changes under martial law conditions.

Keywords: *introducing tax benefits in Ukraine under martial law, tax revenues.*

Постановка проблеми. Малий та середній бізнес України зазнав великих втрат у 2020 р., причиною цього стала пандемія COVID-19. Не оговтавшись від наслідків пандемії, малий та середній бізнес знову страждає під впливом початку повномасштабного вторгнення. Щоб підтримати підприємців, влада прийняла рішення про впровадження податкових пільг. Податкові пільги також були застосовані і до суб'єктів великого бізнесу. Яким чином це вплинуло на податкові надходження до бюджетів різних рівнів та діяльність цих суб'єктів в умовах воєнного стану, є важливим питанням і потребує постійного аналізу.

Аналіз основних досліджень і публікацій. Питання щодо ролі державної податкової служби України у формуванні податкової культури та напрямків удосконалення її діяльності в цій сфері розглядалось такими вченими: В. Андрущенко, І. Башинський, А. Василенко, А. Манохіна, О. Ревенко та ін.

Роль податкової системи, чимала кількість її аспектів і недоліків стали об'єктом дослідження багатьох наукових праць. Варто зазначити, що досліджували це питання такі науковці: О. Бойко, В. Кміть, М. Слатвінська, Р. Тульчинський, Б. Ярема.

Дослідження питання державної підтримки та її форм проводили такі науковці: О. Булана, В. Захожай, Н. Кучерявенко, Я. Литвиненко, Д. Лічак, Д. Серебрянський та ін.

Мета і завдання дослідження: проаналізувати зміни в оподаткуванні та введенні податкових пільг в Україні в умовах військового стану, а також визначити наслідки впровадження цих податкових змін на податкові надходження від податків, до яких було застосовано ці зміни. Перед нами поставлені ряд завдань, а саме: провести аналіз динаміки зміни податкових надходжень, які сплачують суб'єкти малого та середнього бізнесу в Україні протягом воєнного стану, а також дослідити причинно-наслідковий зв'язок скасування окремих податкових пільг, які було впроваджено у перші місяці воєнного стану.

Виклад основного матеріалу дослідження. Згідно зі ст. 30 Податкового кодексу України «... податкова пільга – це передбачене податковим та митним законодавством звільнення платника податків від обов'язку щодо нарахування та сплати податку та збору, сплата ним податку та збору в меншому розмірі за наявності підстав, визначених пунктом 30.2 цієї статті» [1].

Ряд науковців, досліджуючи сутність податкової пільги, трактують з різних точок зору. Так, Н. Кучерявенко розглядає податкову пільгу практично, як це поняття зазначено у законодавчому документі, «... як звільнення платника податків від нарахування та сплати податку або сплати ним податку в меншому розмірі за наявності підстав, визначених чинним законодавством» [2]. Д. Серебрянський трактує «... податкову пільгу як сукупність фіскальних дій держави, не закладених у загальноприйнятих основах прибуткового оподаткування підприємств, що, зрештою, призводить до повного або часткового звільнення прибутку від оподаткування з метою активізації державних, територіальних чи галузевих пріоритетних напрямів фінансово-господарської діяльності, які реалізуються протягом визначеного законом терміну» [3]. В. Захожай і Я. Литвиненко визначають, що «... податкова пільга – це повне або часткове звільнення окремих підприємств чи фізичних осіб від сплати податку» [4], не говорячи про те, що вони мають бути обов'язково платниками податків. Таким чином, підсумовуючи зміст поняття «податкова пільга», варто акцентувати увагу на тому, що її застосування сприяє зменшенню рівня оподаткування суб'єкта господарювання в необхідних для цього умовах та має значне фіскальне значення.

Перш ніж досліджувати податкові пільги, які було впроваджено після оголошення воєнного стану внаслідок вторгнення російських військ на територію України, розглянемо склад та структуру основних податкових надходжень до Державного бюджету України за 2019–2021 рр. (табл. 1).

Згідно з даними можна простежити, що основними бюджетоутворюючими податковими надходженнями як за складом, так і за структурою протягом всього досліджуваного періоду були: податок на додану вартість (ПДВ), податок на доходи фізичних осіб (ПДФО), акцизний податок, податок на прибуток підприємств, ввізне мито. Найбільше зростання серед податкових надходжень спостерігалось від податку на додану вартість з вироблених в Україні товарів, робіт, послуг з урахуванням бюджетного відшкодування: у 2020 р. надходження збільшились на 3,74 %, а надходження від податку на додану вартість з ввезених на митну територію України товарів у 2020 р. зменшились на 4,02 %. Таке збільшення надходження від ПДВ з вироблених в Україні товарів та зменшення від ввезених міг спричинити достатньо ефективний механізм нарахування і сплати, який унеможливило ухилення платників від сплати цього податку, а також вагомим чинником стали коронавірусні обмеження.

Таблиця 1

**Динаміка складу та структури податкових надходжень до Державного бюджету України
за 2019–2021 рр.**

Класифікація податкових надходжень	2019 р.		2020 р.		2021 р.	
	млрд грн	%	млрд грн	%	млрд грн	%
Податок на додану вартість з ввезених на митну територію України товарів	289,76	36,23	274,11	32,21	380,71	34,39
Податок на додану вартість з вироблених в Україні товарів, робіт, послуг з урахуванням бюджетного відшкодування	88,93	11,12	126,49	14,86	155,77	14,07
Податок та збір на доходи фізичних осіб	110,00	13,75	117,28	13,78	137,56	12,43
Податок на прибуток підприємств	107,09	13,39	108,70	12,77	147,75	13,35
Рентна плата за використання інших природних ресурсів	46,75	5,85	52,48	6,17	80,75	7,29
Акцизний податок з вироблених в Україні підакцизних товарів	69,90	8,74	80,45	9,45	82,86	7,48
Акцизний податок з ввезених на митну територію України підакцизних товарів	53,46	6,68	57,85	6,80	79,59	7,19
Податки на міжнародну торгівлю та зовнішні операції	30,01	3,75	30,46	3,58	38,18	3,45
ввізне мито	29,86	3,73	30,20	3,55	36,85	3,33
вивізне мито	0,23	0,03	0,26	0,03	1,32	0,12
Збори на паливно-енергетичні ресурси	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
Екологічний податок	3,85	0,48	3,31	0,39	3,92	0,35
Інші податки та збори	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,05
Разом	799,78	100,00	851,12	100,00	1107,09	100,00

Джерело: складено автором за даними Open Budget та [5].

Які ж зміни відбулися з динамікою надходжень від цих податків у 2022 р. Аналізуючи приріст основних податкових надходжень до Державного бюджету помісячно в 2022 р. у порівнянні з попереднім 2021 р., що відображено у табл. 2, можемо зробити такі висновки.

Таблиця 2

Динаміка надходжень до Державного бюджету України помісячно 2022/2021 рр., %

Показники	січень	лю- тий	бере- зень	квітень	тра- вень	чер- вень	липень	сер- пень	вере- сень
ПДФО	8,9	22,5	-8,3	-15,7	8,5	2,2	13,3	16,0	11,8
Податок на прибуток	75,2	55,1	7,7	203,1	-34,2	-35,0	137,1	-53,0	-6,8
Рентна плата за природні ресурси	109,4	55,9	122,0	98,0	125,4	-25,1	-16,9	28,2	34,4
Акцизний податок	-1,9	-4,8	-86,7	-53,6	-39,4	-37,6	-45,3	-45,5	-38,8
ПДВ з вироблених товарів	39,0	30,0	20,4	27,9	70,9	8,9	163,5	7,3	75,4
ПДВ з ввезених товарів	46,4	30,6	-77,9	-72,3	-67,5	-58,8	-33,7	-22,9	-30,4
Мито	25,1	11,8	-87,5	-86,6	-81,3	-80,7	-31,5	-10,7	-12,8

Джерело: побудовано автором на основі джерела [6].

Впродовж досліджуваного періоду спостерігалася різна динаміка помісячного приросту основних податкових джерел доходів державного бюджету у зв'язку з прийнятими у податковому законодавстві пільгами. Найбільш помітним є падіння надходжень від акцизного податку, ПДВ із ввезених товарів. Також, починаючи з березня, у постійному від'ємному прирості знаходиться мито. Починаючи із травня, від'ємне значення у прирості від надходжень має податок на прибуток, за винятком липня.

Аналіз динаміки надходжень місцевих бюджетів за січень–серпень 2022/2021 рр., що відображено у табл. 3, показав, що в умовах воєнного стану обсяг податкових надходжень до місцевих бюджетів не зменшився, а навіть відбувся їх приріст на 11,1 %. Це відбулось за рахунок суттєвого зростання надходжень від ПДФО на 23,8 %, який є основним бюджетотворюючим податком у місцевих бюджетах і складає більше 64 % надходжень. Головним, що забезпечило зростання надходжень від цього податку, є зростання середньої заробітної плати та зростання грошової винагороди військовослужбовцям.

Таблиця 3

Динаміка надходжень місцевих бюджетів України за січень–серпень 2022/2021 рр.

Показники	8 місяців 2021 р.		8 місяців 2022 р.		%, росту
	млрд грн	%	млрд грн	%	
Загальний фонд	222,4	-	245,8	-	10,5
Податкові надходження	217,8	100,0	241,8	100	11,1
ПДФО	132,3	60,7	163,8	67,7	23,8
Плата за землю	23,6	10,8	18,6	7,7	-21,4
Єдиний податок	30,1	13,8	30,9	12,8	2,6
Акцизний податок	9,5	4,4	7,1	2,9	-25,0
Акцизний податок на пальне	4,2	2,0	1,3	0,5	-68,5
Місцеві податки та збори	59,5	27,3	54,2	22,4	-9,0

Джерело: побудовано автором на основі джерела [6].

Впроваджені у перші місяці воєнного стану пільги в оподаткуванні малого бізнесу забезпечили зростання надходжень від сплати єдиного податку на 2,6 %. Також зрозумілим є зменшення надходжень від плати за землю на -21,4 %. Найбільше скорочення на -68,5 % відбулося надходжень від акцизного податку на пальне, що призвело до його поновлення у жовтні поточного року.

Розглянувши ці тенденції, слід з'ясувати, які ж саме впроваджені податкові пільги та до яких податків у податковому законодавстві спричинили цю динаміку.

Зупинимось спочатку на впроваджених податкових пільгах щодо податку на додану вартість (ПДВ).

Для підтримки суб'єктів господарювання, які займалися значною волонтерською діяльністю, з початком введення в Україні воєнного стану було впроваджено ряд пільг у оподаткуванні ПДВ. До Податкового кодексу України було внесено зміни щодо переліку вартість товарів та окремі операції, які не вважалися об'єктом оподаткування. Серед них було виділено: придбані в оподатковуваних ПДВ операціях, знищені (втрачені) внаслідок непереборної сили у період дії воєнного та надзвичайного станів; придбані в оподатковуваних ПДВ операціях та передані в державну чи комунальну власність, у тому числі на користь добровольчих формувань територіальних громад, а також надані на користь інших осіб для потреб забезпечення оборони України у період воєнного, надзвичайного станів; не обкладалися ПДВ операції з постачання та ввезення на митну територію України бензини моторних, важких, важких дистилляторів та скрапленого газу, які класифікувалися за кодами УКТ ЗЕД, визначені підпунктом 215.3.4 пункту 215.3 статті 215 Податкового кодексу, на які згідно Перехідних положень Податкового кодексу було встановлено ставку акцизного податку у розмірі 0,00 євро за 1000 літрів; нафти або нафтопродуктів сирих, які класифікувалися за кодами УКТ ЗЕД 2709 00 10 00 та 2709 00 90 00, оподатковувалися за ставкою ПДВ у розмірі 7 %» [1].

Саме ці податкові пільги з березня призвели до від'ємного приросту надходжень від ПДВ з ввезених товарів до державного бюджету України, як відображено на рис. 1. На перший погляд, введення цієї пільги призвело до зменшення фіскального значення ПДВ на ввезені товари, проте завдяки цій пільзі було збільшено обсяги ввезення життєво необхідних для країни товарів, для підтримки територіальних форм самооборони, волонтерської допомоги Збройним силам України.

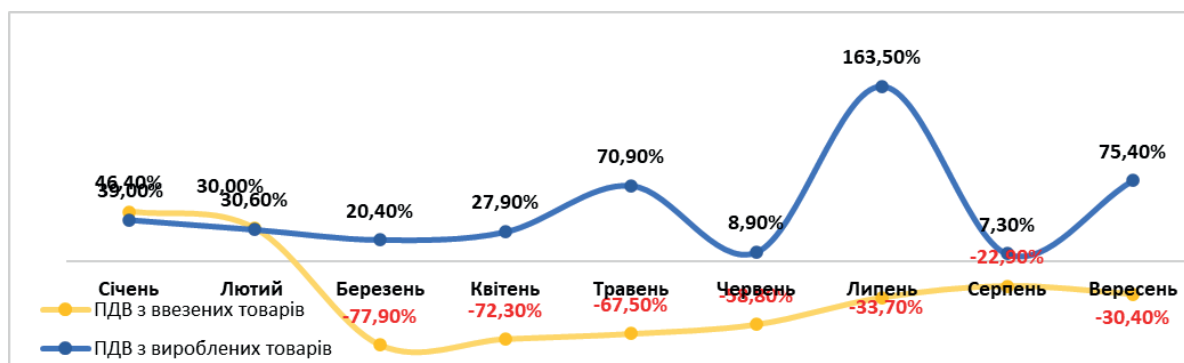


Рис. 1. Динаміка надходжень ПДВ до державного бюджету (січень– вересень 2022/2021 рр.)

Джерело: [6].

Надходження від ПДВ із вироблених товарів зберігали додатні темпи зростання, на відміну від ПДВ із ввезених товарів, забезпечуючи фіскальне значення цього податку у доходах Державного бюджету України. Так, питома вага надходжень до Державного бюджету від ПДВ складала включно по 2021 р. більше 48 % і за перше півріччя 2022 р. зберегла своє домінуюче значення – 44 %.

Також, з квітня 2022 р., на період дії воєнного стану в Україні, було передбачено звільнення від сплати ПДВ імпорту товарів в Україну суб'єктам господарювання, які зареєстровані платниками єдиного податку першої, другої та третьої групи; ввезення фізичними особами на митну територію України автомобілів легкових, кузовів до них, причепів та напівпричепів та ін. (аналогічне звільнення передбачено до акцизного податку) [1]. Ці пільги сприяли значній підтримці суб'єктів малого та середнього бізнесу. Згідно з даними табл. 3, надходження від сплати єдиного податку зберегли своє фіскальне значення і у поточному році відображали приріст порівняно з 2021 р.

Щодо впровадження податкових пільг на мито. У вітчизняному податковому законодавстві було прийнято у березні 2022 р. Закон «Про звільнення від мит та ПДВ вартість імпорту товарів, що ввозяться підприємствами». Цей закон автоматично звільнив від митних платежів транспортні засоби, які ввозилися на територію України. Прийняття цього нормативного документу призвело до негативного фіскального ефекту – значного скорочення надходжень від ПДВ з ввезених товарів та митних платежів. Тому, Верховна Рада України в червні 2022 р. ухвалила урядовий законопроект № 7418 «Про внесення змін до Податкового кодексу України та інших законодавчих актів України щодо перегляду окремих пільг з оподаткування». Цим нормативним документом було скасовано цілу низку попередньо діючих податкових пільг на товари, які ввозилися на митну територію України. Це було виправданим кроком у податковому законодавстві, оскільки значна кількість суб'єктів господарювання, особливо фізичних осіб-підприємців, зловживала, зокрема, користуючись податковими пільгами при ввезенні автомобілів преміум-класу. Як свідчать статистичні дані, з часу запровадження цієї пільги, протягом квітня–травня 2022 р. в Україну було ввезено близько 123,6 тис. автомобілів, з яких при розмитненні до Державного бюджету не надійшло близько 13,6 млрд грн мита, акцизу та ПДВ [7]. Ще однією причиною є те, що, скасувавши мито та ПДВ, держава відмовилась від найбільшого джерела доходів. Внаслідок втрат від війни та запровадження пільг розмір дефіциту в бюджеті досяг близько 5 млрд дол. щомісяця. Цей дисбаланс держава покриває за рахунок позикових коштів, які залучає як на зовнішньому, так і на внутрішньому фінансовому ринку. Саме тому, ці пільги було скасовано з 1 липня 2022 р.

На рис. 2 наведена динаміка надходжень ввізного та вивізного мита до державного бюджету за 9 місяців 2022 р. в порівнянні з аналогічним періодом 2021 р. Незважаючи на скасування у липні податкових пільг, значення надходжень від мита залишаються від'ємними, що відбувається не лише введенням або скасуванням податкових пільг, а значною втратою надходжень від зовнішньоторговельної діяльності.

Наступними змінами у податковому законодавстві, які підтримали у воєнний час суб'єктів малого бізнесу, є пільги щодо сплати єдиного податку (ЄП). Цю пільгу було впроваджено з 1 квітня 2022 р. Її дія буде тривати в Україні до припинення або скасування воєнного, надзвичайного стану на території України. Протягом встановленого терміну фізичні особи-підприємці, які платники єдиного податку першої та другої групи, мають право не сплачувати єдиний податок. Також, ці особи мають право не подавати декларацію платника єдиного податку [1].



Рис. 2. Динаміка надходжень ввізного та вивізного мита до державного бюджету України (січень–вересень 2022/2021рр.)

Джерело: [6].

Щодо платників 3 групи, то з аналогічного періоду фізичні особи-підприємці та юридичні особи будь-якої організаційно-правової форми отримали право обирати особливі умови сплати єдиного податку – спеціальна група за ставкою 2 %. Наразі платниками такої ставки єдиного податку можуть бути фізичні особи-підприємці та юридичні особи, у яких протягом календарного року обсяг доходу не перевищує 10 млрд грн, при цьому кількість осіб, які перебувають з ними у трудових відносинах, не обмежена [1].

Разом з цим, Законопроектом № 7234 «... обмеження має бути знято, і, на відмінну від вимог до інших платників ЄП за загальними правилами, до таких осіб не застосовуватиметься обмеження щодо обсягу доходу та кількості осіб, які перебувають з ними у трудових відносинах» [1]. Природньо, при прийнятті цих податкових змін Державні податкові органи дуже виважено підійшли до вилучення переліку певних видів діяльності та груп доходів, які не мають права скористатись пільгою щодо не сплати єдиного податку або перейти на 2 % оподаткування. Саме ці дії підтримали у важкі часи суб'єктів малого та середнього бізнесу, які в більшості не згорнули свою діяльність, а релокували її на території областей, де немає активних воєнних дій. Надходження від єдиного податку є важливим джерелом у доходах місцевих бюджетів.

Аналіз динаміки надходжень єдиного податку до місцевих бюджетів України, що відображено на рис. 3, показав, що приріст його надходжень в червні–вересні 2022 р. значно коливався (від зростання до +50,3 %, до значного скорочення до -25,7% і знову росту до +40,0%). Отож, можна стверджувати, що саме за рахунок пільг у важкий для малого бізнесу час було забезпечено збалансування і приріст у другій половині 2022 р. надходжень єдиного податку до місцевих бюджетів України.

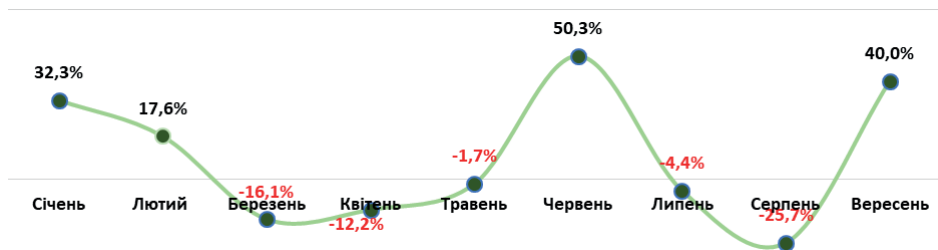


Рис. 3. Динаміка надходжень єдиного податку до місцевих бюджетів України (січень–вересень 2022/2021 рр.)

Джерело: [6].

Оскільки єдиний податок є місцевим податком, слід розглянути його надходження у розрізі регіонів (рис. 4). В регіональному розрізі надходження від сплати єдиного податку суттєво відрізняється. Так, західні області з домінуванням +23,4% приросту в Львівській обл. та +15,3 % в м. Києві, до значного зниження у східних та південно-східних областях, серед яких: Сумська, Харківська, Миколаївська, Чернігівська, Запорізька, Донецька, Херсонська та Луганська обл. Природнім є те, що в областях, де велися або ведуться бойові дії, суб'єкти малого та середнього бізнесу вимушені були релокувати свій бізнес на безпечну територію або ж зовсім припинили свою діяльність у вищезгаданих областях.

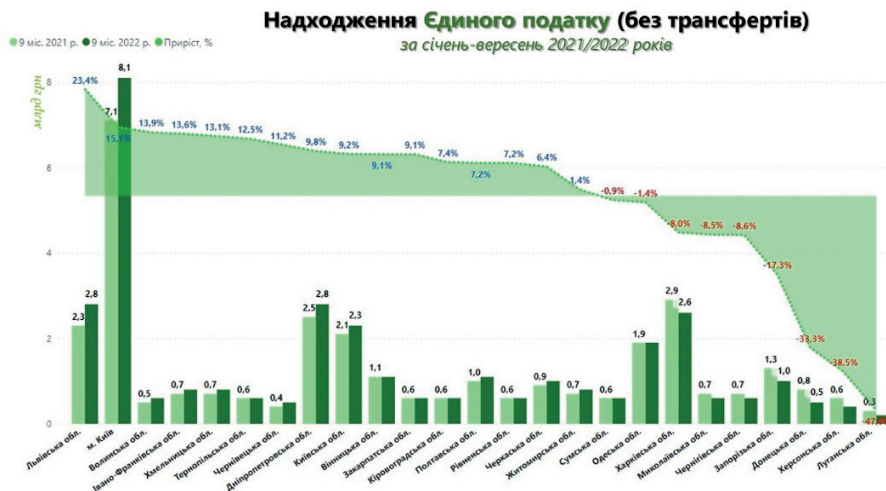


Рис. 4. Надходження Єдиного податку (без трансфертів) за січень–вересень 2021/2022рр.

Джерело: [6].

Наступним важливим надходженням до місцевих бюджетів України серед податків є складова місцевого податку на майно – плата за землю. В податковому законодавстві з 1 березня 2022 р. по 31 грудня року, наступного за роком, у якому припинено або скасовано воєнний, надзвичайний стани, не нараховується та не сплачується плата за землю (земельний податок та орендна плата за земельні ділянки державної та комунальної власності), за земельні ділянки (земельні частки (паї), що розташовані на територіях, на яких ведуться (велись) бойові дії, або на територіях, тимчасово окупованих збройними формуваннями Російської Федерації, та перебувають у власності або користуванні, у тому числі на умовах оренди, фізичних або юридичних осіб, а також за земельні ділянки (земельні частки (паї), визначені обласними військовими адміністраціями як засмічені вибухонебезпечними предметами та/або на яких наявні фортифікаційні споруди) [1].

Також, тимчасово, за 2022 та 2023 податкові (звітні) роки, не нараховуватиметься та не сплачується загальне мінімальне податкове зобов'язання за земельні ділянки, що розташовані на територіях, на яких ведуться (велись) бойові дії, або на територіях, тимчасово окупованих збройними формуваннями Російської Федерації, та/або за земельні ділянки, визначені обласними військовими адміністраціями як засмічені вибухонебезпечними предметами та/або на яких наявні фортифікаційні споруди.

Відповідно до даних рис. 5, ситуація із надходженнями від плати за землю є негативною, приріст надходжень від плати за землю досі не відновив додатне значення. В березні потенційні втрати були на рівні -38 % (-1,1 млрд грн недоотриманих надходжень лише за один місяць). В вересні втрати місцевих бюджетів по платі за землю склали -9,2 % або -0,27 млрд грн, порівняно із відповідним місяцем минулого року. Загалом місцеві бюджети з початку року недоотримали вже більше 5,3 млрд грн плати за землю.



Рис. 5. Динаміка надходжень плати за землю до місцевих бюджетів України (січень–вересень 2021/2022 рр.)

Джерело: [6].

Хоча, місцеві бюджети України значно втратили надходження від плати за землю, але це є справедливим рішенням до платників податків територій, де велися або ведуться активні бойові дії.

Висновки. Отож, проаналізувавши динаміку надходжень окремих податків до державного та місцевих бюджетів України, слід зазначити, що більшість з них має від'ємний приріст. Така ситуація спостерігається навіть після скасування окремих пільг.

Якщо акцентувати увагу на від'ємному прирості надходжень від ПДВ на ввезені товари та мито, тут є дві причини цієї тенденції: по-перше, впроваджені пільги на ввезені товари; по-друге, зменшення товарообороту у зовнішньоекономічній діяльності спричинило ці втрати. Тому, податкові пільги щодо ввезення товарів, особливо автомобілів, було відмінено. І лише за умови відновлення обсягів зовнішньої торгівлі можливо отримати додатній приріст надходжень від ПДВ за ввезені товари та мита. Інші пільги, щодо акцизного податку та ПДВ на вироблені товари, були актуальними і важливими в умовах воєнного стану для суб'єктів господарювання.

Також значною підтримкою стали пільги в сплаті єдиного податку для суб'єктів малого підприємництва. Саме завдяки оперативному прийняттю рішення податкових органів було вже з травня збалансовано додатній приріст надходжень від єдиного податку до місцевих бюджетів України. Щодо плати за землю, податкові пільги, які, на перший погляд, принесли втрати у доходах місцевих бюджетів України, були справедливими для їх платників. Землі, які непридатні для використання або які перебувають на тимчасово окупованих територіях, справедливо підпадали до застосування податкової пільги.

Таким чином, зміни в оподаткуванні та введенні податкові пільги в Україні в умовах воєнного стану позитивно вплинули на діяльність суб'єктів малого та середнього бізнесу, а також забезпечили збалансування податкових платежів від сплати єдиного податку до місцевих бюджетів України у другій половині поточного року.

**Література:**

1. Податковий кодекс України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17#n965>. Podatkovyy kodeks Ukrainy. [Tax Code of Ukraine]. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17#n965_>.
2. Кучерявенко Н. П. Курс податкового права. Харків : Право, 2001. 536 с. Kucheriyavenko N.P. (2001). Kurs podatkovoho prava [Tax law course]. Kharkiv: Pravo. (in Ukraine).
3. Серебрянський Д. М. Оподаткування прибутку підприємств та його вплив на інвестиційну діяльність в ринкових умовах: автореф. дис. ... канд. екон. наук: спец. 08.04.01; Нац. акад. держ. податк. служби України. Ірпінь, 2006. 20 с. Serebryans'kyu D.M.(2006). Opodatkuvannya prybutku pidpryyemstv ta yoho vplyv na investytsiynu diyal'nist' v rynkovykh umovakh [Corporate income taxation and its impact on investment activity in market conditions]. Irpin: Nats. akad. derzh. podatk. sluzhby Ukrainy (in Ukraine).
4. Захожай В. Б., Литвиненко Я. В., Захожай К. В., Литвиненко Р. Я. Система оподаткування та податкова політика / за заг. ред. В. Б. Захожая, Я. В. Литвиненка. Київ : Центр учбової літератури, 2006. 468 с. Zakhzhay V.B., Lytvynenko Ya.V., Zakhzhay K.V., Lytvynenko R.Ya. (2006). Systema opodatkuvannya ta podatkovaya polityka / za zah. red. V.B. Zakhzhaya, Ya.V. Lytvynenka [The taxation system and tax policy / according to general ed. V.B. Zahochaya, Y.V. Lytvynenko]. Kyiv: Tsentr uchbovoyi literatury (in Ukraine)
5. Податкові надходження. Бюджет держави. URL: <http://old.cost.ua/budget/revenue/>. Podatkovy nadkhodzhennya. Byudzhet derzhav. [Tax revenues. State budget]. <<http://old.cost.ua/budget/revenue/>>.
6. Аналіз виконання державного та місцевих бюджетів за 9 місяців 2022 року. URL: <https://decentralization.gov.ua/news/15748>. Analiz vykonannya derzhavnogo ta mistsevykh byudzhetiv za 9 misyatsiv 2022 roku. [Analysis of implementation of state and local budgets for 9 months of 2022]. <<https://decentralization.gov.ua/news/15748>>.
7. Скільки податків сплачено до держбюджету з початку 2022 року? URL: <https://news.dtkk.ua/taxation/common/76602-skilki-podatktiv-splaceno-do-derzhbyudzetu-z-pocatku-2022-roku>. Skil'ky podatktiv splaceno do derzhbyudzhetu z pochatku 2022 roku? [How many taxes have been paid to the state budget since the beginning of 2022?]. <<https://news.dtkk.ua/taxation/common/76602-skilki-podatktiv-splaceno-do-derzhbyudzetu-z-pocatku-2022-roku>>.



Отримано: 28 листопада 2022 р.

Прорецензовано: 02 грудня 2022 р.

Прийнято до друку: 05 грудня 2022 р.

e-mail: vasylyshena1997@gmail.com

DOI: 10.25264/2311-5149-2022-27(55)-67-72

Лека Т. В. Роль маркетингового інструментарію у формуванні сучасних моделей ведення страхового бізнесу. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Економіка»*: науковий журнал. Острог: Вид-во НаУОА, грудень 2022. № 27(55). С. 67–72.

УДК: 336.7.368

JEL-класифікація: M31, M37, G22, G52

ORCID-ідентифікатор: <https://orcid.org/0000-0002-6477-8095>

Лека Тетяна Володимирівна,

аспірант Київського національного економічного університету імені Вадима Гетьмана

РОЛЬ МАРКЕТИНГОВОГО ІНСТРУМЕНТАРІЮ У ФОРМУВАННІ СУЧАСНИХ МОДЕЛЕЙ ВЕДЕННЯ СТРАХОВОГО БІЗНЕСУ

У статті досліджено еволюційний експрес становлення страхового маркетингу в країнах з розвинутою економікою та виділено основні чотири етапи його розвитку. Визначено точкові атрибути сучасного страхового маркетингу – страхові продукти, ціна, охопленість, реклама та продажі. Обґрунтовано, що сучасність побудови моделей функціонування страхових компаній відбувається через досягнення синергетичного ефекту від використання маркетингового інструментарію. Представлено складові маркетингового інструментарію та доведено, що застосування існуючого та інноваційного маркетингового інструментарію зумовлює конструювання подальших векторів розвитку компанії. Наголошено, що сукупність маркетингового інструментарію не є сталою та оцінка ефективності застосовуваного маркетингового інструментарію є децю складним завданням. З метою оцінки ефективності використання маркетингового інструментарію використовується сукупності як кількісних, так і якісних методів. Представлене авторське тлумачення розуміння сучасного маркетингового інструментарію.

Ключові слова: страхова компанія, маркетинговий інструментарій, продаж страхових продуктів, страховий маркетинг, модель функціонування, складові маркетингового інструментарію, ринкова активність страховика.

Tetiana Lieka,

Postgraduate student, Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman

MARKETING TOOLS ROLE IN THE FORMATION OF MODERN INSURANCE BUSINESS MODELS

Introduction. A unique feature of the insurance business is revealed in the fact that the sale of the insurance product precedes its actual execution. Provision of the insurance service is probabilistic in nature, that is, the client receives an insurance payment only if insurance event specified in the insurance contract occurs. Therefore, the need for insurance in most cases is not realized by the potential policyholder, unlike other needs. This can explain the high interest in the use of effective marketing tools, their constant review and evaluation of effectiveness.

The purpose. The purpose of the article is to research the realities of using marketing tools and identify its components in the modern practice of the insurance companies functioning, and to formulate on this basis the author's interpretation of the definition of "insurance marketing".

Results. The article examines the evolutionary course of the insurance marketing formation in countries with developed economies and highlights the main four stages of its development. Key attributes of modern insurance marketing are determined – insurance products, price, coverage, advertising and sales. It is substantiated that the models construction modernity of insurance companies functioning occurs due to the achievement of a synergistic effect from the use of marketing tools. The components of marketing tools are presented and it is proved that the use of existing and innovative marketing tools determines the construction of further vectors of the company's development.

It is emphasized that the set of marketing tools is not stable and evaluating the effectiveness of the used marketing tools is a somewhat difficult task. In order to evaluate the effectiveness of the marketing tools use, a combination of both quantitative and qualitative methods is used. At the same time, it is difficult to clearly divide the methods of assessing the effectiveness of both insurance marketing in general in the activities of the insurer and specific marketing tools. The author's interpretation of the understanding of modern marketing tools is presented.

Conclusions. Considering the facts mentioned above and taking into account modern trends, it is possible to outline a modern marketing toolkit as a set of methods and approaches that an insurance company implements in its activities in order to implement its market activity and ensure the effectiveness of its functioning. At the same time, the marketing toolkit, given its complexity and the great variety of its modifications, is used differently in one or another insurance business model and, in turn, determines such a model.

Keywords: insurance company, marketing tools, sale of insurance products, insurance marketing, functioning model, components of marketing tools, market activity of the insurer.

Постановка проблеми. Широке застосування різноманітного маркетингового інструментарію набуває все більшої актуальності в умовах цифровізації сучасного бізнесу та всіх сфер суспільного життя. Практичні потреби страхових компаній у питаннях підвищення ефективності їх діяльності зумовлюють постійну зацікавленість у новітніх підходах і розробках у сфері маркетингу.

Страховий бізнес дуже специфічний, зокрема тому, що продаж страхового продукту передусім фактичному виконанню. Справді, надання страхової послуги має ймовірнісний характер. Клієнт отримує страхову виплату лише у разі настання страхового випадку, зазначеного у договорі страхування. Тому потреба у страхуванні у більшості випадків не є усвідомленою потенційним страхувальником на відміну від інших потреб. Цим можна пояснити високий інтерес до використання ефективного маркетингового інструментарію, його постійного перегляду та оцінювання ефективності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Варто наголосити, що досить часто діджиталізація страхового бізнесу розглядається у виключно вузькому аспекті та зводиться до інтернет-страхування. У цьому контексті на увагу заслуговують наукові доробки Р. Пікус [1] та І. Литовченко [2]. Своєю чергою, проблематика діджитал-страхування детально розкривається у працях А. Полчанова [3], І. Білецької [4], С. Kim [5], М. Денисенко [6], О. Мандич [7] та ін. Загальносвітові тренди розвитку страхового бізнесу детально досліджуються в працях І. Фисун [8], І. Воїс [9].

Мета дослідження: дослідити реалії використання маркетингового інструментарію, виявити його складові в сучасній практиці функціонування страхових компаній і на цій підставі сформулювати авторське тлумачення дефініції «страховий маркетинг».

Виклад основного матеріалу дослідження. Зазвичай застосування маркетингового інструментарію слугує як базисом розширення продажів страхових продуктів, так і підґрунтям для дослідження страхового ринку й підходом до управління діяльністю страховика з врахуванням особливостей моделі його функціонування.

Якщо еволюційно зануритися в царину існування страхового маркетингу, то можна відмітити його відносно нетривалу історію. Так, західні страхові компанії почали широко застосовувати його на початку 1960-х рр. Концепція маркетингу послуг отримала свій розвиток у 1977 р. та базувалася на тому, що маркетинг послуг повинен бути вільним від стереотипів, які сформувалися на розумінні маркетингу товарів.

На підставі критичного аналізу наукового підґрунтя систематизуємо етапи становлення страхового маркетингу в країнах з розвинутою економікою (рис. 1).

Сьогодні страховий маркетинг – це не лише реклама, стимулювання продажів та зв'язки з громадкістю. Це відповідь на такі основні позиції:

- страхові продукти (Чи потрібно припинити продаж окремих страхових продуктів? Чи потрібно формувати нові страхові портфелі?);
- ціна (Чи правильно використовується система бонус-малус із метою стимулювання збуту? Чи відповідають страхові тарифи компанії споживацькій цінності страхового поліса для страхувальника?);
- охопленість (Чи достатній рівень охоплення та обслуговування на страховому ринку? Чи потрібно змінювати канали дистрибуції або вводити нові?);
- реклама, просування страхових продуктів та формування іміджу (Чи достатніми є витрати на просування страхових продуктів? Чи продуманими та ефективними є рекламні повідомлення? Чи ефективними є програми стимулювання збуту?);
- продажі (Наскільки ефективною є система збуту та вся збутова політика компанії? Чи є достатньо вмотивованими працівники в ній?).

Насправді маркетинговий інструментарій є доволі широким. Сучасність побудови моделей функціонування страхових компаній об'єднує в рамках єдиної стратегії комунікації різний інструментарій маркетингового впливу на цільову аудиторію. Як наслідок, відбувається досягнення окреслених цілей за рахунок ефекту синергії від використання маркетингового інструментарію (рис. 2).

Серед ключових факторів, що зумовлюють необхідність активізації впровадження маркетингового інструментарію у діяльності страхових компаній є розвиток інформаційних технологій і засобів комунікації; загострення конкуренції у страховому бізнесі; диверсифікація страхової індустрії через розширення спектру страхових послуг; глобалізація страхового бізнесу; цифровізація практично всіх сфер суспільного життя, впровадження штучного інтелекту та сучасних інформаційних технологій.

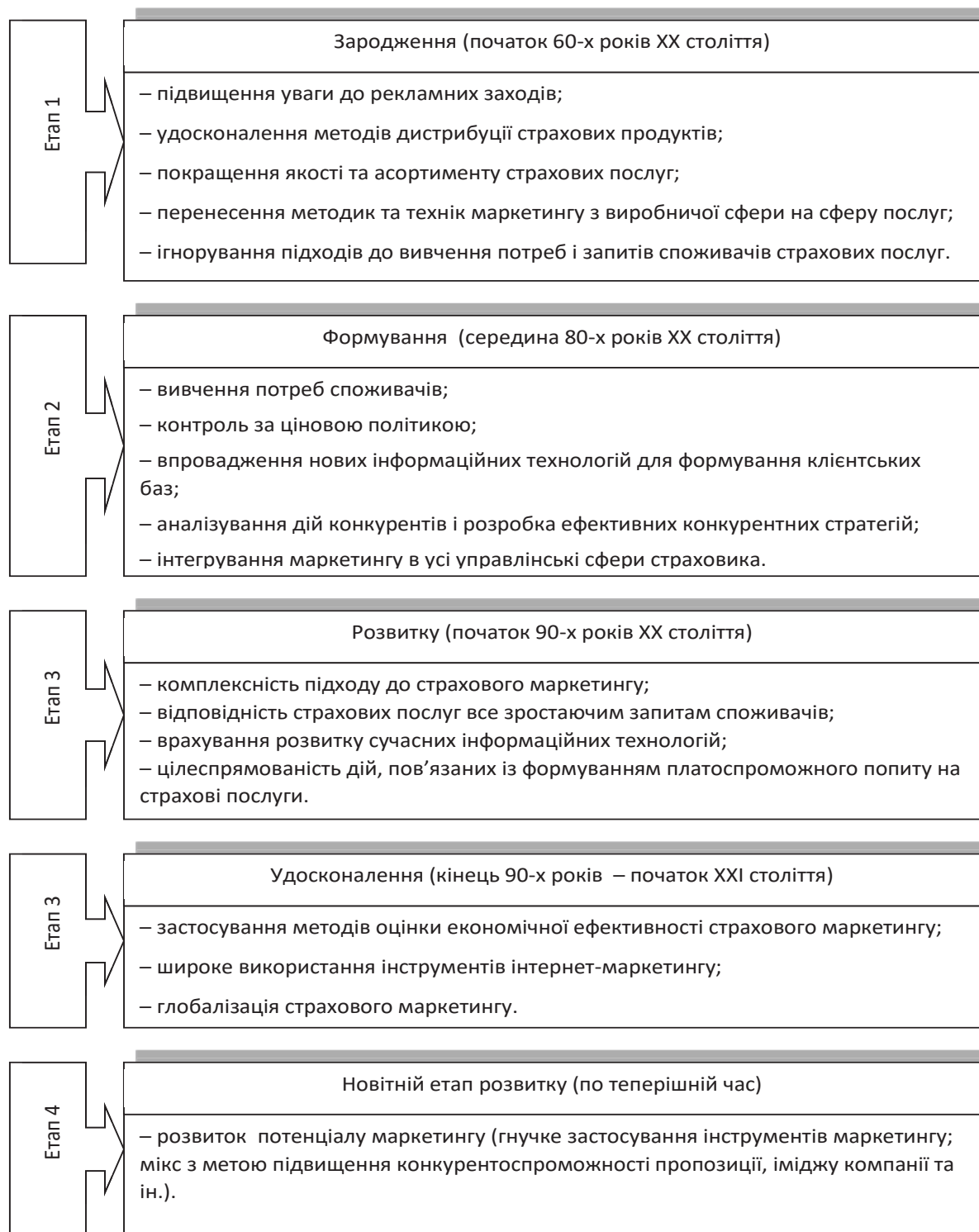


Рис. 1. Етапізація становлення страхового маркетингу

Джерело: побудовано автором.

Ефективне функціонування сучасних страхових компаній передбачає застосування існуючого та інноваційного маркетингового інструментарію не лише як каналів трансляції, але й і систематизації та подальшого аналізування інформації щодо тенденцій у макро- та мікроекономічних процесах із метою конструювання подальших векторів розвитку компанії. Такий підхід розширює сучасне розуміння страхового маркетингу, оскільки мова вже йде про імплементацію маркетингового інструментарію в усі складові діяльності страховика: фінансово-економічну, соціальну та управлінську.

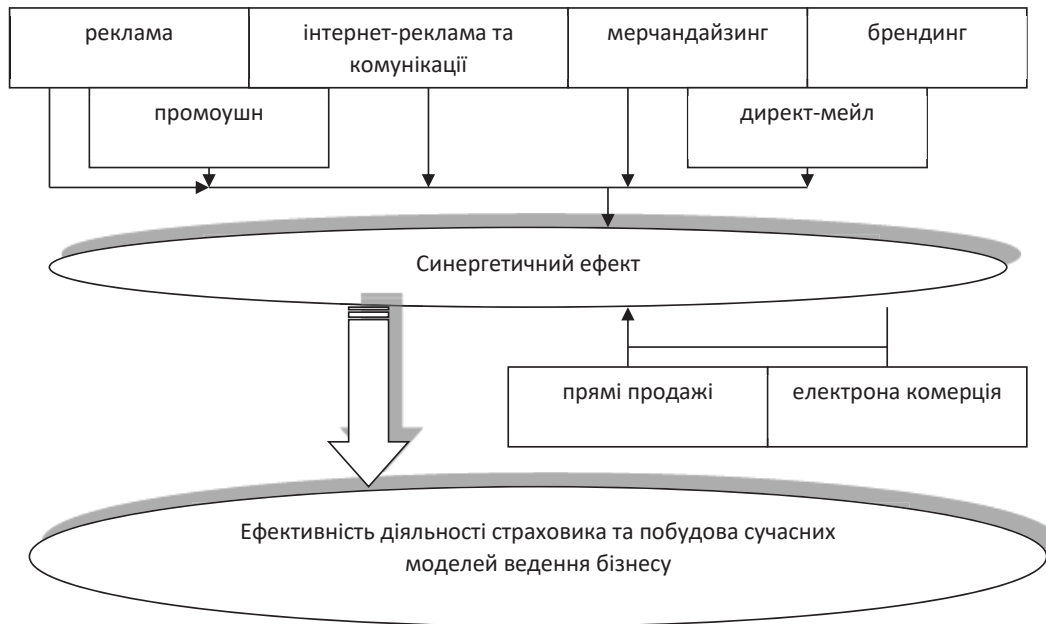


Рис. 2. Складові маркетингового інструментарію

Джерело: складено автором.

Отже, можна зробити висновок, що маркетинг є логічним елементом загального управління страхової компанії з властивим йому унікальним інструментарієм впливу на кінцеві результати діяльності. Використання різноманітного маркетингового інструментарію в діяльності страхової компанії дозволяє бути гнучкою та адаптованою до постійно змінюваних умов зовнішнього і внутрішнього середовищ, конкурентоспроможною, продукувати нові траєкторії розвитку, формувати потужний клієнтський потенціал та бренд компанії.

Сукупність маркетингового інструментарію не є сталою, оскільки постійно відбувається переосмислення значущості маркетингу в діяльності страхової компанії. Завжди потрібно мати відповідь на три питання:

Чи належним чином впливає використовуваний маркетинговий інструментарій на успіх страховика?

Як обрати та ефективно застосувати найбільш результативний маркетинговий інструментарій для досягнення сукупності завдань?

Як оцінити результативність застосованого маркетингового інструментарію в практичній діяльності?

Варто зазначити, що оцінка ефективності застосованого маркетингового інструментарію є дещо складним завданням. Це насамперед пояснюється специфікою страхової послуги, зокрема, часовим лагом у її реалізації та нематеріальністю. І, як наслідок, розтягнутість економічного ефекту від конкретних маркетингових рішень у часовому вимірі; складність доведення впливу конкретного маркетингового проекту чи інструментарію на результати подальшої роботи страховика; неможливість виділення із показників роботи страхової компанії наслідків конкретної маркетингової дії насамперед з огляду на вплив великої сукупності факторів на основні показники діяльності страхової компанії.

Але, звичайно використання для аналізування сукупності як кількісних, так і якісних методів дозволяє критично оцінити правильність дій, ідентифікувати можливі ресурси, протестувати на виправданість очікувань, скоригувати подальшу діяльність та прийняти ефективні управлінські рішення. При цьому під кількісними методами слід розуміти такі способи оцінки маркетингового інструментарію, які дозволяють менеджменту страхової компанії інтерпретувати адекватність затрат із точки зору проведених маркетингових заходів. А під якісними – методи оцінки маркетингового інструментарію за ступенем їх впливу на свідомість потенційних страхувальників, формування стійкого позитивного відношення до компанії та її впізнаваності. Водночас, вважаємо, що досить складним є чіткий поділ способів оцінки ефективності як страхового маркетингу в цілому в діяльності страховика, так і конкретного маркетингового інструментарію.

Висновки. З огляду на наведене та з урахуванням сучасних тенденцій можна окреслити сучасний маркетинговий інструментарій як набір методів і підходів, які страхова компанія імплементує в свою діяльність задля реалізації своєї ринкової активності та забезпечення ефективності функціонування. При цьому

маркетинговий інструментарій з огляду на свою складність та велике розмаїття його модифікацій по-різному застосовується в тій чи іншій моделі страхового бізнесу та, в свою чергу, визначає таку модель.

Використання маркетингового інструментарію є необхідним елементом у процесі побудови ефективних моделей функціонування страхових компаній. Зазначена проблематика не втратить своєї актуальності, особливо в умовах сучасного розвитку страхового ринку під впливом процесів цифровізації. Планування використання маркетингового інструментарію в діяльності страхової компанії є досить складним процесом і вимагає розробки теоретико-прикладного підґрунтя для аналізування можливостей імплементації новітніх підходів задля вирішення нестандартних завдань. Таким чином, за допомогою планування та застосування маркетингового інструментарію в діяльності страхової компанії можна забезпечити досягнення високого економічного ефекту.

Література:

1. Пікус Р. В. Інновації в страхуванні: світовий досвід, напрямки розвитку в Україні. *Теоретичні та прикладні питання економіки*. 2009. № 18. С. 135–140.
1. Pikus, R.V. (2009). Innovatsiyi v strakhuvanni: svitovyy dosvid, napryamky rozvytku v Ukrayini [Innovations in insurance: world experience, directions of development in Ukraine]. *Teoretychni ta prykladni pytannya ekonomiky – Theoretical and applied issues of economics*, 18, 135-140. [in Ukrainian].
2. Литовченко І. Л., Рулінська О. В., Новошинська Л. В., Баранова В. Г. Стратегічне маркетингове планування в страхових компаніях : монографія. Одеса : ИНВАЦ, 2014. 280 с.
2. Lytovchenko, I.L., Rulinsa, O.V., Novoshyn's'ka, L.V., & Baranova, V.H. (2014). Stratehichne marketynhove planuvannya v strakhovykh kompaniyakh : monohrafiya [Strategic marketing planning in insurance companies : monograph]. Odessa : YNVATS. [in Ukrainian].
3. Полчанов А. Ю. Особливості розвитку страхування в умовах поширення інтернету. *Вісник ЖДТУ*. № 1 (71). 2015. С. 256–260.
3. Polchanov, A.YU. (2014). Osoblyvosti rozvytku strakhuvannya v umovakh poshyrennya internetu [Peculiarities of the development of insurance in the conditions of the spread of the Internet]. *Visnyk ZHDTU – Bulletin of ZHTU*, 1 (71), 256-260. [in Ukrainian].
4. Білецька І. М., Кляпків Ю. М., Свірський В. С. Ринок страхових послуг: чинники запровадження і розвитку новітніх технологій страхування Європейський вектор модернізації економіки: креативність, прозорість та сталий розвиток : монографія / за заг. ред. Л. Л. Калініченко. Харків : ХНУБА, 2018. С. 20–30.
4. Biletska, I.M., Klapkiv, YU.M., Svirskyy, V.S. (2018). Rynok strakhovykh posluh: chynnyky zaprovadzhennya i rozvytku novitnikh tekhnolohiy strakhuvannya Yevropeys'kyy vektor modernizatsiyi ekonomiky: kreatyvnist', prozorist' ta stalyy rozvytok : monohrafiya [Insurance services market: factors of introduction and development of the latest insurance technologies European vector of modernization of the economy: creativity, transparency and sustainable development : monograph]. Kharkiv : KHNUBA. [in Ukrainian].
5. Kim C.W., Mauborgne R.A. *Blue Ocean Strategy: How to Create Uncontested Market Space and Make the Competition Irrelevant*. Boston, MA : Harvard Business School Press, 2005.
5. Kim, C.W., & Mauborgne, R.A. (2005). *Blue Ocean Strategy: How to Create Uncontested Market Space and Make the Competition Irrelevant*. Boston, MA : Harvard Business School Press. [in English].
6. Денисенко М. П. Інновації на страховому ринку України. *Інвестиції: практика та досвід*. 2015. № 21. С. 79–82.
6. Denysenko, M.P. (2015). Innovatsiyi na strakhovomu rynku Ukrayiny. *Investytsiyi: praktyka ta dosvid – Investments: practice and experience*, 21, 79-82. [in Ukrainian].
7. Мандич О. В. PR-маркетинг як стратегія конкурентного розвитку підприємств. *Формування ефективної моделі розвитку підприємства в умовах ринкової економіки: матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції* (24–25 лист. 2016 р.). Житомир : ЖДТУ, 2016. С. 392–394.
7. Mandych, O.V. (2016). PR-marketynh yak stratehiya konkurentnoho rozvytku pidpryyemstv [PR-marketing as a strategy of competitive development of enterprises]. *Formuvannya efektyvnoyi modeli rozvytku pidpryyemstva v umovakh rynkovoyi ekonomiky: materialy IV Mizhnarodnoyi naukovo-praktychnoyi konferentsiyi – Formation of an effective model of enterprise development in the conditions of a market economy: materials of the 4th International Scientific and Practical Conference*. Zhytomyr : ZHDTU, 392-394. [in Ukrainian].
8. Фисун І. В., Сорокова А. В. Адаптація програм страхування життя до сучасних умов функціонування ринку освітніх послуг в Україні. *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія: Економічні науки*. 2013. № 2. С. 338–343.
8. Fysun, I.V., & Sorokova, A.V. (2013). Adaptatsiya prohram strakhuvannya zhyttya do suchasnykh umov funktsionuvannya rynku osvithnikh posluh v Ukrayini [Adaptation of life insurance programs to modern conditions of functioning of the educational services market in Ukraine]. *Naukovyy visnyk Poltav's'koho universytetu ekonomiky i torhivli. Seria: Ekonomichni nauky – Scientific Bulletin of the Poltava University of Economics and Trade. Series: Economic Sciences*, 2, 338 – 343. [in Ukrainian].
9. Bojic I., Braendli R., Ratti C. What will autonomous cars do to the insurance companies? *Autonomous Vehicles and Future Mobility*, 2019. P. 69 – 79. DOI: <https://doi.org/10.1016/C2018-0-02129-5>

Bojic, I., Braendli, R., & Ratti, C. (2019). What will autonomous cars do to the insurance companies? *Autonomous Vehicles and Future Mobility*. [in English].

10. Михайловська І. М. Основні підходи до визначення сутності, структури та принципів інтернет-страхування. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2015. № 3. Т. 3. С. 157–160.

Mykhaylovska, I.M. (2015). Osnovni pidkhody do vyznachennya sutnosti, struktury ta pryntsyviv internet-strakhuvannya [Basic approaches to determining the essence, structure and principles of internet insurance]. *Visnyk Khmel'nyts'koho natsional'noho universytetu – Bulletin of the Khmelnytskyi National University*, 3, 3, 157–160. [in Ukrainian].

11. Dawid H. et al. Management science in the era of smart consumer products: challenges and research perspectives. *CEJOR*. 2017. №25 (1). P. 203 – 230.

Dawid, H. et al. (2017). Management science in the era of smart consumer products: challenges and research perspectives. *CEJOR*, 25 (1), 203 – 230. [in English].

12. Клапків Ю. М. Теоретичні домінанти страхових послуг. *Формування ринкової економіки в Україні*. 2016. Вип. 35/1. С. 210–217.

Klapkiv, YU.M. (2016). Teoretychni dominanty strakhovykh posluh [Theoretical dominants of insurance services]. *Formuvannya rynkovoyi ekonomiky v Ukraini – Formation of market economy in Ukraine*, 35/1, 210 – 217. [in Ukrainian].

13. Олійник В. М. Фінансова стійкість страхових компаній : монографія. Суми : Університетська книга, 2015. 287 с.

Oliyunk, V.M. (2015). Finansova stiykist' strakhovykh kompaniy : monohrafiya [Financial stability of insurance companies: a monograph]. Sumy: Universytet-s'ka knyha. [in Ukrainian].

14. Łyskawa K., Kędra, A., Klapkiv, L., Klapkiv, J. Digitalization in insurance companies. Contemporary Issues In Business, Management And Economics Engineering: International Scientific Conference (Vilnius, 9 – 10 May 2019). Vilnius: Published by Vilnius Gediminas Technical University Press, 2019. P. 842 – 852.

Łyskawa, K., Kędra, A., Klapkiv, L., & Klapkiv, J. (2019). Digitalization in insurance companies. Contemporary Issues In Business, Management And Economics Engineering : *International Scientific Conference* (Vilnius, 9 – 10 May 2019). Vilnius: Published by Vilnius Gediminas Technical University Press, 842 – 852. [in English].

15. Gebert-Persson S., Gidhagen M., Sallis J. E., Lundberg H. Online insurance claims: when more than trust matters. *International Journal of Bank Marketing*. 2019. №37(2). P. 579-594. DOI: 10.1108/IJBM-02-2018-0024.

Gebert-Persson, S., Gidhagen, M., Sallis, J.E., & Lundberg, H. (2019). Online insurance claims: when more than trust matters. *International Journal of Bank Marketing*, 7(2), 579-594. DOI: 10.1108/IJBM-02-2018-0024. [in English].



Отримано: 15 грудня 2022 р.

Прорецензовано: 20 грудня 2022 р.

Прийнято до друку: 21 грудня 2022 р.

e-mail: tkachenkooleksandr689@ukr.net

DOI: 10.25264/2311-5149-2022-27(55)-73-80

Ткаченко О. С. Трансформація фінансового управління в банківському секторі України під час війни. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія»*. Серія «Економіка»: науковий журнал. Острог: Вид-во НаУОА, грудень 2022. № 27(55). С. 73–80.

УДК: 336.719

JEL-класифікація: G 20, G 21

ORCID-ідентифікатор: <https://orcid.org/0000-0002-6935-1824>

Ткаченко Олександр Євгенійович,
аспірант Державного податкового університету

ТРАНСФОРМАЦІЯ ФІНАНСОВОГО УПРАВЛІННЯ В БАНКІВСЬКОМУ СЕКТОРІ УКРАЇНИ ПІД ЧАС ВІЙНИ

У статті сформульовано основну мету та принципи результативного фінансового управління банківського сектору, а саме: прозорості, варіативності, рефлексивності, інформаційності, ієрархічності, адаптивності та корпоративності. Доведено, що в банківництві для забезпечення його ефективного функціонування застосовується інтеграційний та процесний підходи до управління. Досліджено результативність фінансового управління в банківському секторі України впродовж 2021–2022 рр. через аналізування та оцінювання динаміки змін фінансових результатів банків, обсягів відрахувань в резерви під знецінення активів банків, обсягів недіючих кредитів, нормативів капіталу банків. Діагностовано ключові рішення результативного фінансового управління з боку Національного банку України після повномасштабного вторгнення РФ. Запропоновано основні параметри організації бізнес-процесів більшості банківських установ для ефективної комунікації банк-клієнт, зокрема організація віддаленого доступу, забезпечення безперерійного процесу обслуговування клієнтів, робота над мінімізацією втрат, переоцінка стану кредитного портфеля та з'ясування його рівня погіршення, дублювання функцій персоналу та ін. Доведено, що в сучасних умовах результативне фінансове управління в банківництві трансформується з огляду на сучасні виклики та повинно бути ситуаційним, швидким та економічно обґрунтованим.

Ключові слова: банківський сектор, результативне фінансове управління, інтеграційний підхід, процесний підхід, фінансова стабільність, фінансові показники функціонування банківського сектору, цифровізація бізнес-процесів, фінансове управління з боку регулятора, організація бізнес-процесів.

Oleksandr Tkachenko,

Postgraduate student, State tax university, the city of Irpin

TRANSFORMATION OF FINANCIAL MANAGEMENT IN THE BANKING SECTOR OF UKRAINE DURING THE WAR

Introduction. None of the spheres of social life, including the economic, can take place according to established approaches and mechanisms. Banking is no exception, first of all, the development of the banking sector, in which ambitious goals that lead to the acceleration of its transformation processes are always prominent. A key issue in the functioning of the banking sector at any stage of its development is ensuring financial stability in the short term and financial stability in the long term. This issue became even more relevant during the COVID-19 pandemic, and gained importance with the full-scale invasion of the aggressor country on the territory of Ukraine.

The purpose of the article is to define the features of effective financial management, and substantiate the main parameters of the banking institutions business processes organization in the conditions of military aggression

Results. The article formulates the main goal and principles of effective financial management in banking sector, namely: transparency, variability, reflexivity, informativeness, hierarchy, adaptability and corporateness. It has been proven that integration and process approaches to management are used in banking to ensure its effective functioning. The effectiveness of financial management in the banking sector of Ukraine during 2021-2022 was studied through the analysis and assessment of the changes dynamics in banks' financial results, the amount of deductions to reserves for the depreciation of bank assets, the amount of non-performing loans, and the capital standards of banks. The key decisions of effective financial management by the National Bank of Ukraine after the full-scale invasion of the Russian Federation are diagnosed.

Conclusions. The main parameters for organizing the business processes of the vast majority of banking institutions for effective bank-client communication are proposed, in particular, the organization of remote access, ensuring a smooth process of customer service, work on minimizing losses, reassessing the state of the loan portfolio and finding out its level of deterioration, duplication of personnel functions and others. It has been proven that in modern conditions effective financial management in banking is transformed in view of modern challenges and should be situational, fast and economically justified.

Keywords: banking sector, effective financial management, integration approach, process approach, financial stability, financial indicators of banking sector functioning, digitalization of business processes, financial management by the regulator, organization of business processes.

Постановка проблеми. Жодна зі сфер суспільного життя, зокрема економічна, не може відбуватися за усталеними підходами та механізмами. Не винятком є і банківництво, насамперед розвиток банківського сектору, в якому завжди чільне місце посідають амбітні цілі, що зумовлюють пришвидшення процесів його трансформації. І тут не можна оминати увагою трансформаційну силу нових технологій і платформ, таких як Web 3.0 і метавесвіт, віртуальної взаємодії та блокчейну.

Ключовим питанням функціонування банківського сектору на будь-якому етапі його розвитку є забезпечення фінансової стійкості у короткостроковій перспективі та фінансової стабільності у довгостроковій. Ще більше це питання актуалізувалося під час пандемії COVID-19, а особливого навантаження набуло з повномасштабним вторгненням країни-агресора на територію України.

За цих умов архіважливими є у науковій дослідженні проблематики ефективного реагування з урахуванням невизначеності, підвищення вимог до якості та швидкості інформаційного забезпечення, перегляду та адаптивного коригування фінансових рішень тощо. Все це має бути спрямоване на забезпечення результативного фінансового управління, що дозволить оперативно і адекватно реагувати на постійні зміни зовнішнього і внутрішнього середовища, а також сприятиме продукуванню новітнього інструментарію з можливістю адаптування до реалій сучасності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню проблематики ефективного функціонування банківського сектору присвячені праці багатьох як вітчизняних, так і зарубіжних науковців, зокрема: О. Дзюблюка, Ж. Довгань, В. Коваленко, В. Костогриз, Л. Примостки, П. Роуза, Дж. Синки, І. Фішера, М. Хуторної та ін. Водночас питання трансформаційних впливів з урахуванням інноваційних аспектів фінансового управління в банківництві потребують подальшого дослідження.

Мета дослідження: розглянути особливості результативного фінансового управління та на цій підставі обґрунтувати основні параметри організації бізнес-процесів банківських установ в умовах військової агресії.

Виклад основного матеріалу дослідження. Вважаємо, що основною метою результативного фінансового управління є саме ідентифікування, обґрунтування та оцінка можливостей імплементації інноваційних підходів, різноманітних механізмів задля забезпечення фінансової стійкості та розвитку банківського сектору в конкурентному середовищі та постійного впливу великої кількості зовнішніх подразників.

Які ж основні атрибути результативного фінансового управління можна виділити? На рис. 1 систематизуємо основні атрибутивні принципи, за допомогою яких, на нашу думку, максимізується ефективність такого управління.

Варто відмітити, що сукупність наведених на рис. 1 складових, на нашу думку, не є сталою. Вважаємо, що конструювання та постійний розвиток всієї системи результативного фінансового управління банківського сектору повинно бути орієнтоване на вирішення проблем оперативності, своєчасності, якості та професійності у реалізації конкретних рішень управлінського характеру.

Банківський сектор не може ефективно функціонувати без можливості використання, по-перше, інтеграційного підходу в частині імплементації широкої палітри різноманітного управлінського інструментарію в режимі реального часу. При цьому, особлива увага покладається на моніторингову візію ключових параметрів у банківництві. По-друге, без процесного підходу до управління, тобто управління процесами прийняття та виконання рішень. Звідси можна зробити логічний висновок, що результативне фінансове управління в банківському секторі у сучасних умовах не є можливим без вибудовування ефективного механізму системного оцінювання ключових якісних і кількісних параметрів розвитку як окремих банків, так і банківського сектору в цілому, ідентифікування стану розвитку в конкретний часовий момент та продукування на майбутнє з урахуванням різної сценарності подій, технологізації окремих сфер, інститутів та процесів у банківництві, зважаючи на процеси активної цифровізації суспільного життя [1–3].

Які ж основні запобіжники недопущення фінансової нестабільності та які ж вектори результативного фінансового управління були здійснені в банківському секторі?

Загалом банківський сектор виявився стійким та адаптувався в умовах війни до нових реалій функціонування. Так, якщо звернути увагу на основні фінансові показники функціонування банківського сектору України протягом 2022 р., то варто відмітити таке:

1) суттєво зростають витрати банків України, середньомісячний темп приросту яких більш ніж удвічі перевищує аналогічний показник за доходами банку (рис. 2). Це, звичайно, відобразилося на обсязі прибутку банківського сектору України, водночас, варто наголосити, що, незважаючи на безпрецедентно складні умови функціонування, банківський сектор України станом на 01.11.2022 р. є прибутковим, що є об'єктивним доказом та однією з ознак його поточної фінансової стійкості;

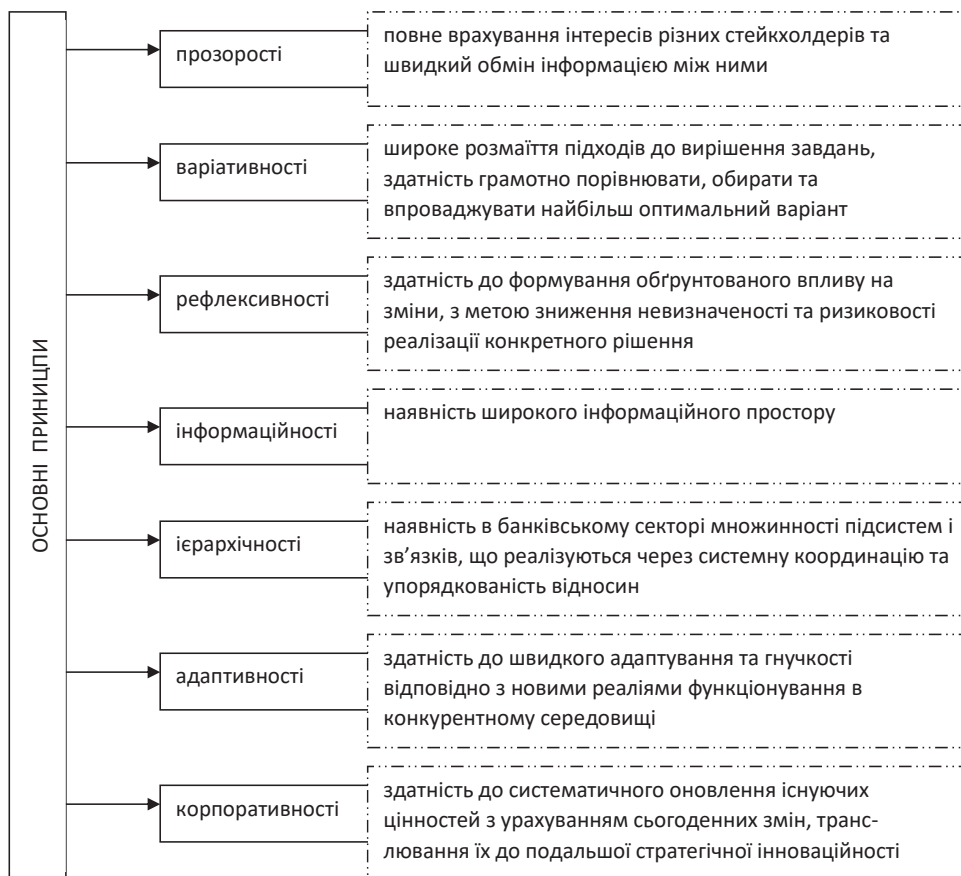


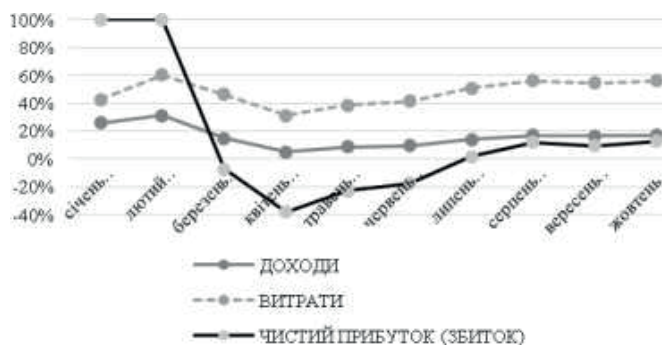
Рис. 1. Основні принципи результативного фінансового управління банківського сектору

Джерело: побудовано автором.



а) динаміка фінансових результатів протягом 2021 р., млн грн

б) динаміка фінансових результатів протягом 2022 р., млн грн



в) темп приросту обсягів фінансових результатів протягом 2021–2022 рр., %

Рис. 2. Зміна фінансових результатів банків України протягом січня–жовтня 2021–2022 рр.

Джерело: розраховано автором на основі наглядкової статистики Національного банку України [4].

2) як бачимо з рис. 3, основною причиною суттєвого зростання витрат є кардинальне збільшення відрахувань в резерви під знецінення активів. Для порівняння обсяг відрахувань у резерви станом на 01.11.2021 р. становив 7,6 млрд грн проти 107 млрд грн станом на 01.11.2022 р. Тобто має місце суттєве зростання кредитного ризику активів банків України, що є наслідком суттєвого погіршення економічних умов та саме по собі не свідчить про зниження фінансової стійкості та фінансової стабільності банківського сектору України;

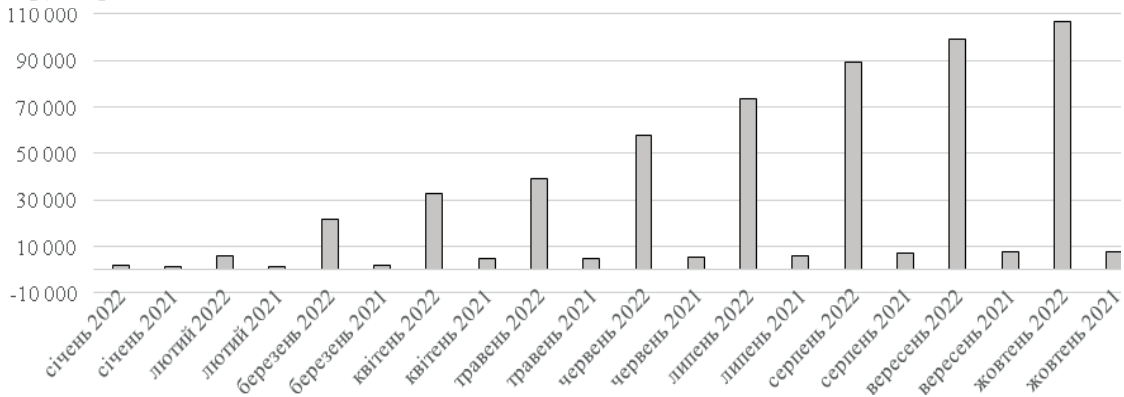


Рис. 3. Динаміка обсягів відрахувань в резерви під знецінення активів банків України протягом січня–жовтня 2021–2022 рр., млн грн

Джерело: розраховано автором на основі наглядної статистики Національного банку України.

3) у контексті попереднього пункту зазначимо, що вельми позитивним фактом є відносна стабільність обсягів непрацюючих кредитів, а отже, зростання відрахувань в резерви під знецінення активів відбулося не за рахунок недіючих кредитів. Це дозволяє стверджувати про високу якість оцінки кредитних ризиків активів, яка використовується банками України, що, своєю чергою, є невід'ємною характеристикою як задовільної фінансової стійкості, так і фінансової стабільності вітчизняного банківського сектору;

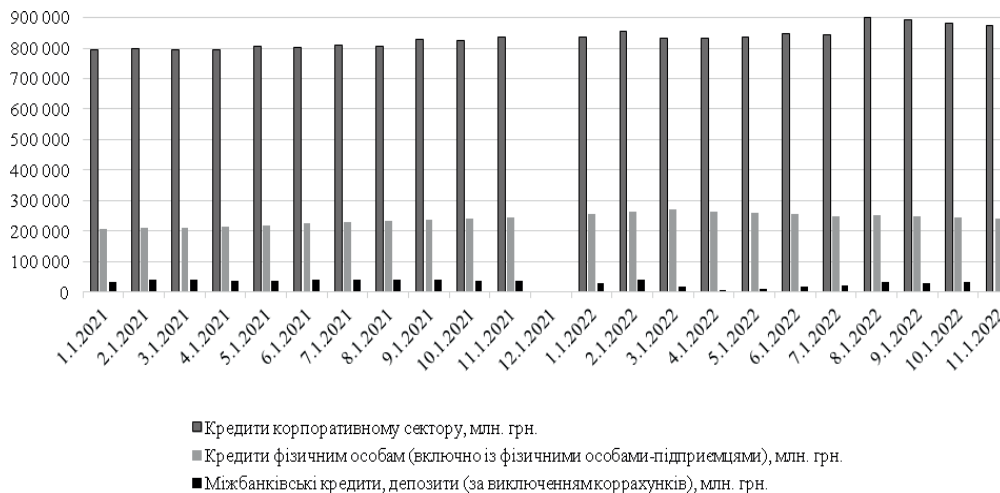


Рис. 4. Динаміка обсягів недіючих кредитів у банках України протягом січня–жовтня 2021–2022 рр., млн грн

Джерело: узагальнено та побудовано автором на основі наглядної статистики Національного банку України [4].

4) як відомо, важливою передумовою фінансової стійкості та фінансової стабільності як окремого банку, так і банківського сектору є належний рівень його капіталізації. Як бачимо з рис. 5, як у 2021 р., так і у 2022 р. вітчизняний банківський сектор є належно капіталізованим. Водночас, значення нормативів Н2 та Н3 у 2022 р. знизилися на кілька процентних пунктів протягом всього досліджуваного періоду. При цьому, якщо у червні 2022 р. порівняно з червнем 2021 р. розрив становив 6 %, то у листопаді розрив знизився до 2 %. Останнє є ознакою відновлення поточної фінансової стійкості банківського сектору України після його стресу протягом березня–червня 2022 р. Ураховуючи, що вітчизняний банківський сектор вже 9 місяців функціонує в умовах воєнного стану, факт підвищення рівня капіталізації банків України є вельми позитивною ознакою.

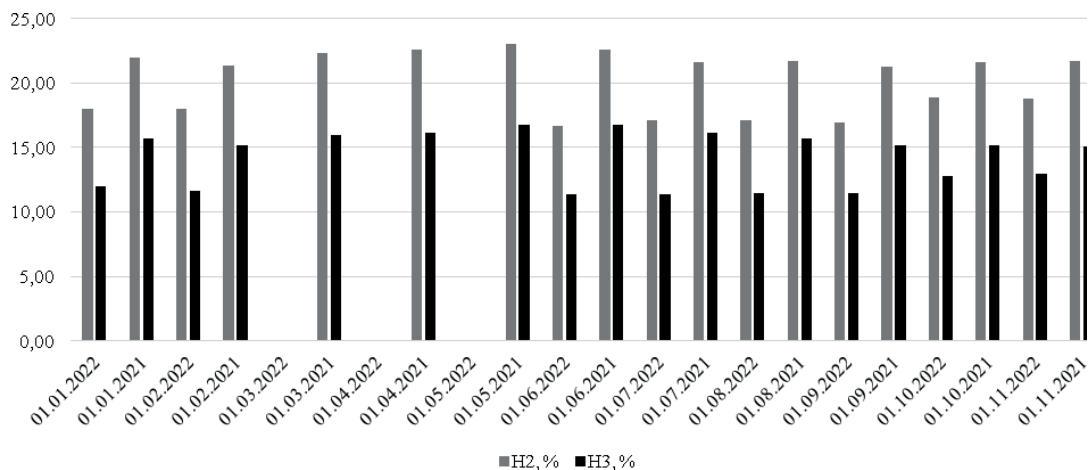


Рис. 5. Динаміка значень нормативів капіталу банків України протягом січня–жовтня 2021–2022 рр., млн грн

Джерело: узагальнено та побудовано автором на основі наглядкової статистики Національного банку України [4].

Переконані у тому, що стабільному функціонуванню банківського сектору України в умовах економіки воєнного стану сприяли такі основні фактори: ефективна політика Національного банку України; своєчасна трансформація інституційного середовища процесів регулювання та нагляду за діяльністю банків; цифровізація бізнес-процесів та активне застосування новітніх технологій у банківництві.

Якщо перекласти все зазначене на «мову цифр», то спостерігаємо таке. Банківський сектор України у II кварталі 2022 р. адаптувався до роботи в умовах воєнного стану, зокрема завдяки підтримці НБУ [5]. Кредитний портфель у гривневому форматі зростає завдяки корпоративному кредитуванню державними банками, переважно за підтримки державних програм. Разом із тим, в умовах воєнного часу скорочувався попит на позики з боку населення.

Попри війну впродовж II кварталу 2022 р. рівень ліквідності залишався високим. Спостерігалось зростання обсягу коштів клієнтів у банківських установах передусім за рахунок гривневих коштів населення та вкладів бізнесу в іноземній валюті.

За підсумками II кварталу констатуємо, що банківський сектор операційно прибутковий, хоча й формування резервів зумовило зростання витрат. Як позитивну характеристику слід відмітити те, що чисті активи банків за II квартал зросли на 3,3 % і практично досягли довоєнного рівня. Водночас нерівномірністю відзначається динаміка кредитного портфеля. Так, обсяг чистих гривневих корпоративних кредитів за II квартал підвищився на 5,3 % (це відбувалося виключно за рахунок державних банків), а валютних, навпаки, знизився на 7,2 % у доларовому еквіваленті.

В свою чергу, слід відмітити, що зменшення обсягів кредитування, зростання резервів зумовило скорочення обсягу чистого роздрібного кредитного портфеля (за II квартал 2022 р. на 11,1 %). Спрямованість кредитних коштів під час воєнного стану, звичайно, змінилася: більшість позик – для задоволення поточних потреб клієнтів та майже припинення іпотечного та автокредитування.

Вперше за тривалий час почав зростати індикатор «обсяг непрацюючих кредитів». Рівень таких кредитів підвищився за II квартал на 2,6 в. п. до 29,7 %. Це можна пояснити тим, що у роздрібному сегменті рівень покриття працюючого портфеля резервами стрімко зростає, а в корпоративному сегменті спостерігалось визнання непрацюючих кредитів. Обсяги гривневих коштів фізичних осіб збільшилися на 6,4 % за квартал за рахунок коштів на вимогу, в іноземній валюті – зменшилися на 3,5 % в доларовому еквіваленті. За офіційними даними НБУ, кошти суб'єктів господарювання збільшилися за квартал на 4,3 % у гривні та на 14,4 % в іноземній валюті. Вага коштів клієнтів у банківському фондуванні за квартал зросла та перевищила 88 % [5].

Починаючи з червня, почали зростати ставки за гривневими депозитами населення й бізнесу. Пальму першості отримали тримісячні депозити населення, зростання ставок за якими було найбільшим. Разом із цим, автоматично зростала вартість гривневих позик суб'єктам господарювання, до чого й ще додалось збільшення кредитного ризику.

В цілому, попри воєнні дії, банківський сектор залишався операційно прибутковим, неабияке значення відіграло скорочення витрат. Поступово, хоча й повільно, відновлюються складові операційного доходу.

Однак, відрахування до резервів під очікувані внаслідок війни втрати зумовили його збиток у розмірі 4,5 млрд грн у II кварталі, 4,6 млрд грн – з початку року.

Можна з великою ймовірністю спрогнозувати, що втрати від реалізації кредитного ризику в подальшому все зростатимуть. Банківські установи розуміють та визнають кредитні збитки й відображають вплив негативних подій на якість портфеля – руйнування активів, втрата доходів, знищення заставного майна, погіршення платоспроможності позичальників. Банківські установи намагаються своєчасно оцінювати кредитні збитки, повною мірою відображати вплив негативних подій на якість активів, за можливості проваджують відповідні реструктуризації. Такі заходи допоможуть нормалізації боргового навантаження позичальників та підвищать стійкість банківського сектору [6–7].

На рис. 6 наведено ключові рішення результативного фінансового управління з боку Національного банку України після повномасштабного вторгнення рф.

Банківські установи швидко опанували нові підходи до роботи в умовах воєнного стану. Скоріш за все у кожного банку є своя історія роботи у перші дні війни та адаптування до воєнних реалій життя. Але, варто зазначити, що більшою мірою на акціонерів та правління лягла велика відповідальність за переоцінку стратегії розвитку, швидкість, гнучкість та доцільність прийняття рішень оперативного-стратегічного характеру. Ще більшою важливістю характеризувалася організація безперебійності бізнес-процесів з обслуговування клієнтів та роботи з персоналом.

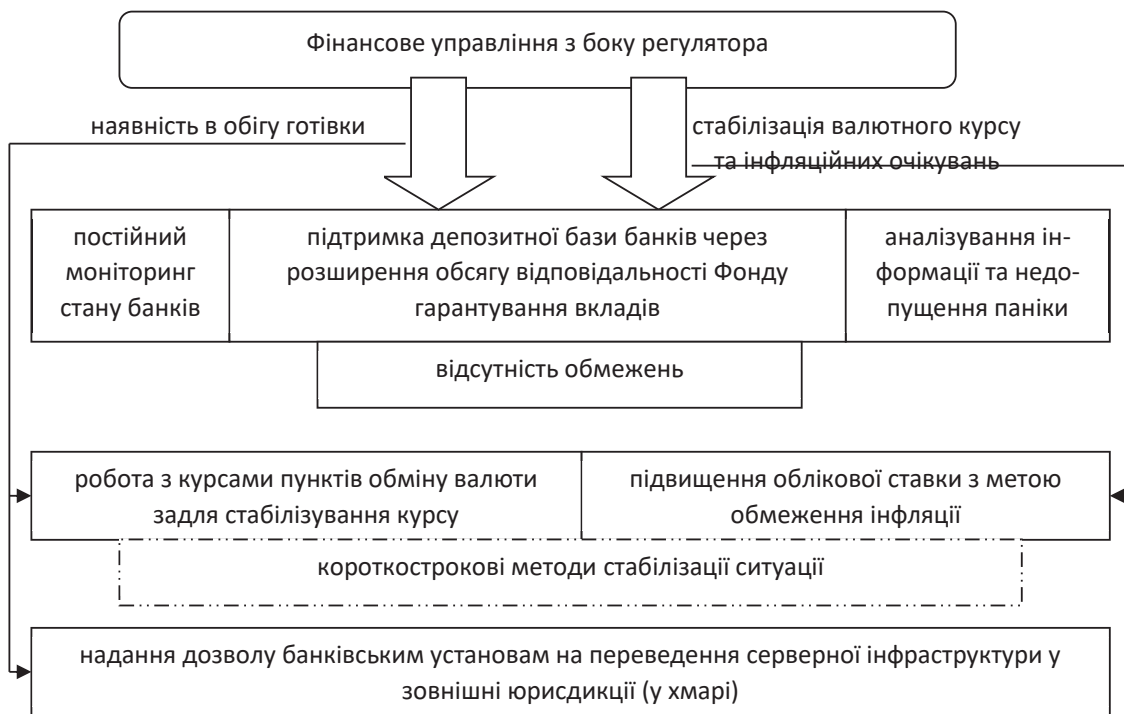


Рис. 6. Ключові рішення результативного фінансового управління з боку Національного банку України в умовах війни

Джерело: побудовано автором.

Не втратити, організувати, у тому числі евакуюватися у безпечніші регіони, зокрема за кордон, та постійно комунікувати з персоналом, приймаючи іноді нестандартні рішення – це також непрямий, але дієвий фактор фінансового управління в умовах війни. Правильно говорять, що клієнтська база – це найбільша цінність для кожного банку. Акцентування уваги на недопущенні паніки та врахуванні запитів і потреб клієнтів задля зменшення ризиків банку стало основним завданням в умовах військової агресії. Тому, приймаючи будь-яке рішення, потрібно обов’язково враховувати як інтереси клієнта, так нівелювати ризики банку. Такий симбіоз, звичайно, є не простим, зважаючи на загальний стан банківського сектору та фінансове становище клієнтів.

Висновки. Отже, підсумовуючи вищенаведене, подамо на рис. 7 основні параметри організації бізнес-процесів більшості банківських установ для належного обслуговування клієнтів.

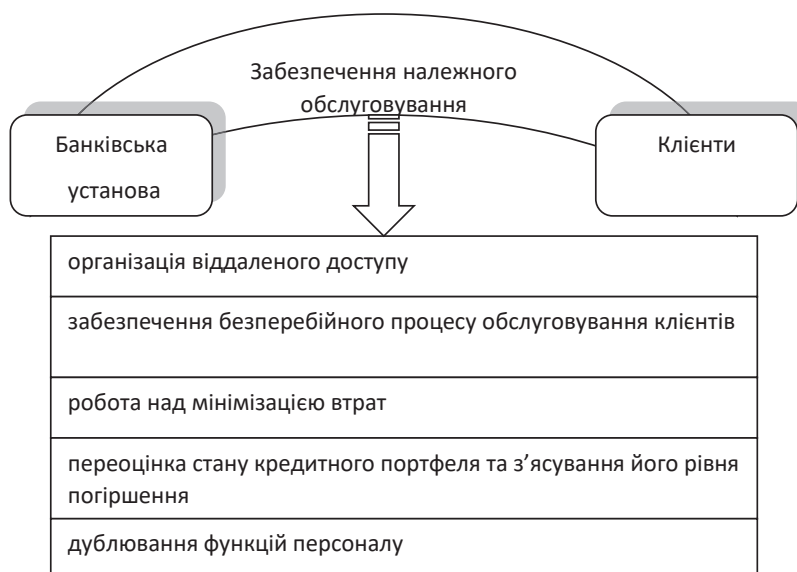


Рис. 7. Основні параметри організації бізнес-процесів банківських установ в умовах військової агресії

Джерело: побудовано автором.

Тотальна цифровізація була рушійною силою для трансформації розвитку банківського сектору. На жаль, перші дні війни показали, що інновації не на часі, тож усі IT-проекти та проекти з інновацій були зупинені. Пріоритетність змінилася, і на перший план вийшло відновлення роботи з клієнтами. Хоча поступово призупинені інноваційні проекти впроваджуються в практичній діяльності банків.

На нашу думку, класичне результативне фінансове управління базується на аргументації прийняття рішень на підставі сформованого великого масиву якісних і кількісних доведень, і лише тоді формується певна альтернатива рішень. З останньої обирається найбільш оптимально прийнятний варіант. Війна, звичайно ж, внесла свої корективи і у досліджувану область. Вважаємо, що у сучасних умовах результативне фінансове управління в банківництві трансформується з огляду на виклики, які постали перед нею. Насамперед таке управління повинно бути ситуаційним, швидким та економічно обґрунтованим. Воно являє собою взаємопов'язаний комплекс впливів як на макро-, так і на мікрорівні, спрямований на забезпечення фінансової стійкості як банківського сектору в цілому, так і окремого банку, з використанням стандартних і нестандартних інноваційних підходів, методів та рішень. При чому, частка нестандартності підвищується, оскільки сформоване дослідницько-аналітичне підґрунтя на базі попередніх висновків не завжди є таким, що можна застосувати.

Література:

1. Хуторна М. Е., Костогриз В. Г. Ефективність діяльності банку в умовах цифровізації. *Вісник Університету банківської справи*. 2020. № 2 (38). С. 27–34.
- Khutorna, M.E., & Kostogryz, V.H. (2020). Efektyvnist diyalnosti banku v umovakh tsyfrovizatsiyi [Efficiency of the bank's activity in conditions of digitalization]. *Visnyk Universytetu bankivskoyi spravy – Bulletin of the University of Banking*, №2 (38), 27–34. [in Ukrainian].
2. Довгань Ж. Підвищення ефективності діяльності банківських установ. *Світ фінансів*. 2018. № 3 (56). С. 92–103.
- Dovhan, ZH. (2018). Pidvyshchennya efektyvnosti diyal'nosti bankivskykh ustanov [Increasing efficiency of the banking institutions activity]. *Svit finansiv – The world of finance*, №3(56), 92–103. [in Ukrainian].
3. Погореленко Н. П., Лютий М. М. Діагностика умов функціонування банківської системи України. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: Економічні науки*. 2019. Вип. 33. С. 198–204.
- Pohorelenko, N.P., & Lyutyu, M.M. (2019). Diahnostyka umov funktsionuvannya bankivskoyi systemy Ukrainy [Diagnostics of the conditions of functioning of the banking system of Ukraine]. *Naukovyy visnyk Khersonskoho derzhavnogo universytetu. Seriya ekonomichni nauky – Scientific Bulletin of Kherson State University. Series of economic sciences*, 33, 198–204. [in Ukrainian].
4. Офіційний сайт НБУ. Статистика. URL: <https://bank.gov.ua/ua/statistic>.
- The official website of the NBU. Statistics. URL: <https://bank.gov.ua/ua/statistic>. [in Ukrainian].
5. Огляд банківського сектору України за 2 квартал 2022 року. Як банки адаптувалися до роботи під час війни? URL: <https://forinsurer.com/news/22/08/16/41639> [in Ukrainian].



Overview of the banking sector of Ukraine for the 2nd quarter of 2022. How did banks adapt to work during the war? <https://forinsurer.com/news/22/08/16/41639>.

6. Коваленко В. Роль банків в економічному зростанні. *Сучасні детермінанти фіскальної політики : локальний та міжнародний вимір* : зб. матеріалів IV Міжнар. наук.-практ. конф. Тернопіль : ЗУНУ, 2021. С. 181–183.

Kovalenko, V. (2021). Rol bankiv v ekonomichnomu zrostanni [The role of banks in economic growth]. Suchasni determinanty fiskal'noyi polityky : lokal'nyy ta mizhnarodnyy vymir: zb. materialiv IV Mizhnar. nauk.-prakt. Konf (Modern determinants of fiscal policy : local and international dimension: coll. materials IV International science and practice conf.). Ternopil : ZUNU. [in Ukrainian].

7. Westerman G., Soule D.L., Eswaran A. Building Digital-Ready Culture in Traditional Organizations. *Summer 2019 Issue Research Feature*. 2019. May. Available at : URL: <https://sloanreview.mit.edu/article/building-digital-ready-culture-in-traditional-organizations>.

Westerman, G., Soule, D.L., & Eswaran, A. (2019). Building Digital-Ready Culture in Traditional Organizations. *Summer 2019 Issue Research Feature*. URL: <https://sloanreview.mit.edu/article/building-digital-ready-culture-in-traditional-organizations>. [in English].



Отримано: 08 грудня 2022 р.

Прорецензовано: 20 грудня 2022 р.

Прийнято до друку: 21 грудня 2022 р.

e-mail: chunitskaya_307@ukr.net,

olga.pozdyakova.2000@gmail.com

DOI: 10.25264/2311-5149-2022-27(55)-81-87

Чуницька І. І., Позднякова О. О. Фінансовий механізм управління діяльністю підприємства та його роль в організації фінансової політики. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Економіка»* : науковий журнал. Острог : Вид-во НаУОА, грудень 2022. № 27(55). С. 81–87.

УДК: 336.64

JEL-класифікація: G: Financial Economics

ORCID-ідентифікатор: <https://orcid.org/0000-0002-9718-1332>ORCID-ідентифікатор: <https://orcid.org/0000-0002-8468-4117>**Чуницька Ірина Іванівна,**доктор економічних наук, професор
Державного податкового університету**Позднякова Ольга Олегівна,**здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня
Державного податкового університету

ФІНАНСОВИЙ МЕХАНІЗМ УПРАВЛІННЯ ДІЯЛЬНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА ТА ЙОГО РОЛЬ В ОРГАНІЗАЦІЇ ФІНАНСОВОЇ ПОЛІТИКИ

У статті досліджено теоретичні аспекти фінансового механізму управління діяльністю підприємства та його роль в організації фінансової політики. Розглянуто елементи фінансового механізму управління діяльністю підприємства. В теперішніх умовах повномасштабного вторгнення агресора росії на територію України роль фінансового механізму управління підприємства набуває особливої актуальності та серед основних завдань сучасного розвитку підприємств України. Розкрито складові фінансового механізму підприємства. Фінансовий механізм є складовою частиною господарського механізму і являє собою сукупність механізмів стимулювання, важелів, засобів, форм і методів регулювання економічних процесів і відносин. Структура фінансового механізму підприємства містить п'ять взаємопов'язаних частин: фінансові методи; фінансовий важіль; юридичний супровід; нормативне забезпечення; інформаційна підтримка. Фінансовий механізм є найважливішою частиною фінансової політики, тобто, система фінансових важелів, які забезпечують організацію, планування та стимулювання використання фінансових ресурсів підприємства. Основною метою механізму фінансової політики підприємства є отримання очікуваного рівня прибутку за мінімального рівня витрачання фінансових ресурсів та мінімального ризику. Визначено шляхи вдосконалення фінансового механізму управління діяльністю підприємства.

Ключові слова: фінансовий механізм, фінансова політика, фінансові інструменти, важелі фінансового механізму.

Iryna Chunitska,

Ph.D., Professor, State Tax University

Olga Pozdnyakova,a graduate of the master's (second) level,
State Tax University

FINANCIAL MECHANISM OF ENTERPRISE MANAGEMENT ACTIVITIES AND ITS ROLE IN THE ORGANIZATION OF FINANCIAL POLICY

The article deals with theoretical aspects of the financial mechanism of enterprise's activities managing and its role in the organization of financial policy. The elements of the financial mechanism of the enterprise's activities managing are considered. In current conditions of the full-scale russian invasion, the role of the financial management mechanism of the enterprise is becoming particularly relevant and stands among the main tasks of the modern development of Ukrainian enterprises. The components of the enterprise's financial mechanism are disclosed. The financial mechanism is an integral part of the economic mechanism and represents a set of incentive mechanisms, levers, means, forms and methods of regulating economic processes and relations. The structure of the enterprise's financial mechanism includes five interrelated parts: financial methods; financial leverage; legal support; regulatory support; informational support. The financial mechanism is the most important part of the financial policy, that is, a system of financial levers that ensure organization, planning and stimulation of enterprise's financial resources use. The main goal of the enterprise's financial policy mechanism is to obtain the expected level of profit at the minimum level of financial resources spending and risk minimisation. Ways to improve the financial managing mechanism of the company's activities have been determined.

Keywords: financial mechanism, financial policy, financial instruments, levers of the financial mechanism.

Постановка проблеми. В теперішніх умовах повномасштабного вторгнення агресора росії на територію України роль фінансового механізму управління підприємства набуває особливої актуальності та



серед основних завдань сучасного розвитку підприємств України, які пов'язані з постійним подоланням кризових ситуацій, визначені особливі вимоги до фінансового механізму підприємств як стратегічного фактору фінансової безпеки підприємства, а також зростання його інвестиційної привабливості. В теперішніх умовах постійних змін проблема фінансового механізму управління підприємства стає пріоритетною. Вирішення цієї проблеми вимагає вдосконалення фінансового механізму управління підприємства, що дозволяє забезпечити його ефективність управління.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженням фінансового механізму управління діяльністю підприємства та його ролі в організації фінансової політики у своїх працях приділяли увагу такі українські науковці: Є. Бойко, Н. Ботвіна, К. Буцанова, П. Добровольський, І. Єпіфанова, О. Ковалюк, В. Кручиненко, С. Львовичкін, Н. Марусяк, О. Мельник, Н. Метеленко, О. Панасюк, В. Перков, Г. Разумова, Г. Чередниченко, І. Чугунов, О. Шульга та ін. Поряд з тим, сучасні тенденції, що полягають в загальному ускладненні функціонування підприємств на усіх рівнях, призводять до необхідності здійснення поглиблених досліджень фінансового механізму управління діяльністю підприємства та особливо його роль в організації фінансової політики.

Мета і завдання дослідження: поглибити теоретичні засади та наукові підходи щодо фінансового механізму управління діяльністю підприємства та визначити його роль в організації фінансової політики.

Виклад основного матеріалу. Держава та підприємства в Україні здійснюють свою фінансову політику за допомогою фінансового механізму, склад та структура якого визначаються рівнем економічного розвитку держави, відносинами в господарських операціях, історичними та національними особливостями країни. Забезпечення розвитку підприємства великою мірою залежить від ефективності його фінансового механізму, тому що невизначеність загальноекономічної ситуації в Україні, зміни в системі законодавства негативно позначаються на розвитку підприємств, що призводить до зменшення їхньої кількості [14, с. 136].

В умовах повномасштабного вторгнення агресора на територію України важливим завданням для підприємств є адаптація до нестабільного ринкового середовища в умовах війни та постійних змін ринкової кон'юнктури. Таке становище потребує формування фінансового механізму для забезпечення розвитку підприємств відповідно до умов невизначеності та нестабільності української економіки.

У сучасному економічному середовищі фінансовий механізм підприємств ускладнюється та адаптується до зовнішніх факторів, наприклад, зростають вимоги та зобов'язання у сфері платежів, податків, дивідендів. Усі складові механізму мають оптимізувати та активізувати діяльність підприємства в цілому, до того ж задовольняючи інтереси різних учасників ринкових відносин. Тому при розробці нових підходів до управління фінансами підприємств необхідно передбачити можливість постійного вдосконалення та підвищення ефективності фінансового механізму, що забезпечить гнучкість і адаптованість як щодо організації фінансового механізму, так і до методів управління фінансовими ресурсами підприємства [3].

Щоб визначити роль фінансового механізму у забезпеченні розвитку підприємств, розглянемо погляди різних учених та трактування цього поняття. Багато вчених розглядають фінансовий механізм як систему форм управління, інші – за допомогою використання фінансових методів та важелів. В економічній літературі термін «фінансовий механізм» використовується досить широко, однак єдиної думки щодо його визначення та складових його компонентів немає, тому розглянемо думки вчених (табл. 1).

Дослідивши трактування українських науковців, дійшли висновку, що фінансовий механізм – це сукупність форм і методів для забезпечення розподілу, перерозподілу, контролю, формування, мобілізації та реалізації децентралізованих і централізованих грошових доходів, формування фондів та резервів підприємства.

Узагальнюючи думки вчених, роль фінансового механізму, який може бути представлено такою загальною моделлю (рис. 1).

Таблиця 1

Трактування сутності категорії «фінансовий механізм» вітчизняними науковцями

Автор	Трактування поняття
Є. М. Бойко	Фінансовий механізм – це система фінансових важелів, що виражаються в плануванні, організації та стимулюванні використання фінансових ресурсів. Включає монетарні методи, грошові важелі, нормативне, законодавче, інформаційне забезпечення [2, с. 16].
І. Ю. Єпіфанова	Фінансовий механізм є системою організації, планування та використання фінансових ресурсів. До фінансового механізму належать: фінансові інструменти, фінансові прийоми та методи, системи, що забезпечують реалізацію механізму (кадрові, правові, регулюючі, інформаційні, технічні, програмні) [4, с. 67].
О. М. Ковалюк	Фінансовий механізм підприємства – система управління фінансами, призначена для організації взаємодії фінансових відносин і грошових фондів з метою оптимізації їх впливу на кінцеві результати його діяльності. При цьому оптимальна взаємодія фінансових відносин досягається з використанням усіх фінансових категорій (виручка, прибуток, амортизація, оборотний капітал, кредит, бюджет, податки), нормативів, стимулів, пільг, санкцій та інших фінансових важелів [5, с. 56].

Продовження таблиці 1

В. А. Кручиненко	Фінансовий механізм підприємства – сукупність форм і методів формування та використання фінансових ресурсів для забезпечення фінансової діяльності підприємства [6].
Н. Л. Марусяк	Фінансовий механізм є складовою господарського механізму і являє собою сукупність механізмів стимулювання, важелів, засобів, форм і методів регулювання економічних процесів і відносин. До фінансових механізмів підприємства в основному належать ціни, податки, тарифи, штрафи, санкції, субсидії, проценти за банківським кредитом і депозитами, облікові ставки, тарифи [8, с. 94].
В. В. Перков, П. А. Добро- вольський, О. І. Мельник	Фінансовий механізм – це методологічні, організаційно-правові положення та заходи, що визначають функціонування фінансів в діяльності підприємства, їх практичне використання для досягнення цілей і завдань, визначених відповідними програмами [11, с. 132].

Джерело: складено автором на основі даних [2; 4; 5; 6; 8; 11].

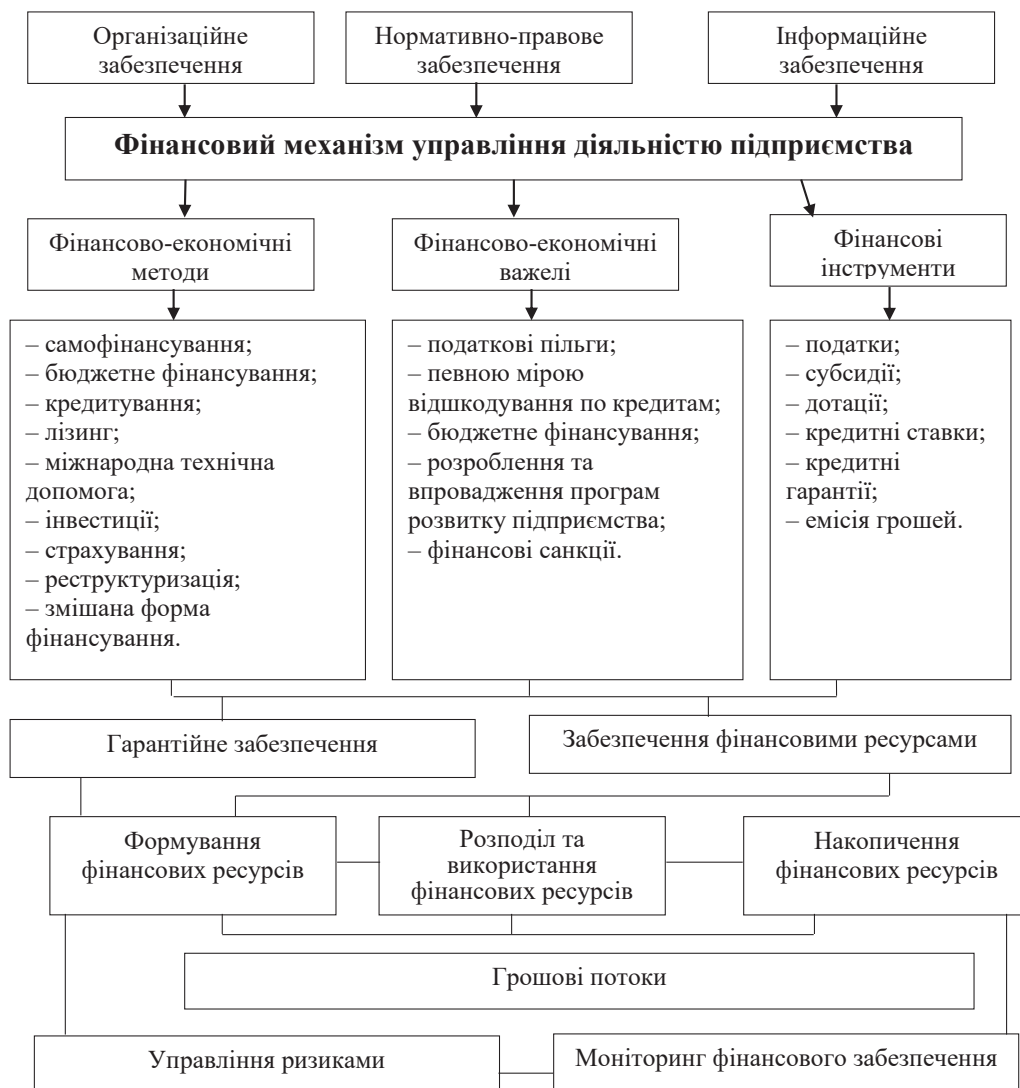


Рис. 1. Фінансовий механізм управління діяльністю підприємства

Джерело: складено автором на основі даних [4, с. 69].

Компонентами фінансового механізму є:

- фінансова підтримка;
- фінансове регулювання;
- система фінансових показників та фінансових інструментів, що дозволяють оцінити вплив на діяльність підприємства [4, с. 72].

Розглянемо складові фінансового механізму підприємства.



Фінансова підтримка полягає у виділенні певного обсягу фінансових ресурсів для вирішення окремих завдань фінансової політики підприємства, а також здійснюється забезпечення і регулювання дії підприємства. Забезпечувальні дії виявляється у встановленні джерел фінансування, тобто в забезпеченні повсякденних потреб, що характеризують пасивний вплив на фінансову безпеку підприємства [6].

Фінансове регулювання підприємства – це організуючий та регулюючий вплив фінансових важелів на господарську діяльність підприємства з метою її впорядкування та підвищення ефективності. Регулятивні дії здійснюють вплив через виділення достатніх коштів на форму фінансову безпеку та характеризують активний вплив фінансової безпеки на господарську діяльність підприємства. Загалом функціонування фінансового механізму спрямоване на реалізацію економічних інтересів учасників фінансових відносин [6].

Фінансові інструменти – це кошти або активи, що використовуються для виконання завдань, передбачених фінансовою політикою підприємства. Основними фінансовими інструментами є податки та збори, види цін, грошовий капітал, фінансові ресурси, пільги, санкції, цінні папери, валюта, грошові зобов'язання, страхові поліси, кредитні договори та інші види фінансових послуг [7, с. 27].

Фінансові методи – способи впливу фінансових інструментів на економічні відносини. Фінансові методи діють у двох напрямках: в напрямку управління рухом фінансових ресурсів і в напрямку ринкових комерційних відносин, пов'язаних із зіставленням витрат і результатів, з матеріальним стимулюванням і відповідальністю за ефективне використання коштів. Ринковий зміст розкривається в грошові методи не випадково, це пов'язано з тим, що функції грошей у сфері виробництва підприємства тісно пов'язані з комерційним розрахунком.

До складу фінансових методів входять такі методи і засоби управління фінансами: фінансовий облік, фінансовий аналіз і планування, фінансове регулювання і контроль, інвестування, кредитування, оподаткування, система розрахунків, фінансове стимулювання, страхування, формування фондів, оренда, лізинг, факторинг та ін. [10].

Фінансовий важіль слід розглядати як сукупність фінансових ресурсів, що використовуються суб'єктом господарювання у сфері підприємництва шляхом використання наявних у нього інструментів для впливу на розвиток підприємства, створення для цього сприятливих умов, відповідно до поставлених цілей і завдань фінансової політики підприємства. Фінансові важелі є засобом дії фінансового методу, вибір якого залежить від інших елементів фінансового механізму, зокрема від надання різноманітної інформації. Тому застосування фінансових важелів визначає ефективність всього фінансового механізму, який, у свою чергу, реалізує фінансову політику, тобто вони посідають пріоритетне місце у структурі фінансового механізму підприємства [10].

Фінансові інструменти складаються з різного роду фінансово-економічної інформації. Насамперед до такої інформації належать дані про фінансовий стан суб'єктів господарювання, фінансові процеси на внутрішньому та міжнародному ринках. Наявність надійної бізнес-інформації дозволяє швидко приймати фінансові та комерційні рішення, які максимізують прибуток підприємства.

Визначено взаємозв'язок між фінансово-економічними методами, моделями, важелями, інструментами, гарантіями та своєчасним наданням фінансових ресурсів, завдяки яким реалізуються ефективні управлінські рішення та визначається фінансово-економічний стан підприємства.

Розроблений механізм фінансового забезпечення суб'єктів дає змогу комплексно поєднати необхідність організації фінансового забезпечення, як це видно з рис. 1, та управління економічними процесами, що відбуваються з урахуванням правового регулювання та інформаційного забезпечення, а в цілому сприяє підвищенню ефективності діяльності підприємства шляхом забезпечення стабільності та прибутковості за допомогою фінансових інструментів [4, с. 75].

У сучасних динамічних умовах у фінансовому механізмі постійно виникають ускладнення фінансових відносин, якщо його стимули та важелі використовуються неправильно. Тільки об'єктивна фінансова політика як на рівні підприємства, так і на рівні держави здатна раціонально реалізувати можливості фінансового механізму.

Фінансовий механізм є найбільш динамічною частиною фінансової політики підприємства. Вона швидко реагує на всі особливості сучасного стану в економічній і соціальній сферах країни. Виходячи з того, що підприємство через фінансовий механізм здійснює свою діяльність у сфері фінансів, можна виділити директивний та регулюючий фінансовий механізм.

Директивний фінансовий механізм розрахований на фінансові відносини, в яких безпосередньо бере участь підприємство та держава. Як правило, це податки, державний кредит, бюджетне фінансування, організація бюджетної системи підприємства та бюджетного процесу, фінансове планування. У цьому випадку підприємство детально розробляє систему організації фінансових відносин, яка є обов'язковою.



У багатьох випадках директивний фінансовий механізм може бути поширений на фінансові відносини підприємства, в яких держава не бере участі. До таких відносин належать відносини, які мають велике значення для реалізації всієї фінансової політики, наприклад, ринок корпоративних цінних паперів [13, с. 163].

Фінансовий механізм регулювання розробляється для певного сегменту фінансових відносин, який безпосередньо не зачіпає інтересів держави. Такого роду фінансовий механізм характерний для організації фінансових відносин на приватних підприємствах.

Стабільний перебіг процесу розширеного відтворення безпосередньо залежить від фінансового механізму та фінансової політики підприємства, як складових господарського механізму та фінансової політики. Тобто для удосконалення фінансової політики ефективний фінансовий механізм підприємства повинен виконувати такі завдання:

- забезпечення раціональних пропорцій розподілу та перерозподілу прибутку підприємства;
- забезпечення необхідних темпів економічного розвитку підприємства;
- розроблення та здійснення фінансового планування та прогнозування обсягів фінансових ресурсів, їх розподілу та використання;
- підвищення ефективності фінансового контролю;
- удосконалення механізму дії фінансових важелів, стимулів і санкцій;
- належне інформаційне та організаційне забезпечення функціонування всього фінансового механізму підприємства [14, с. 145].

Підсумовуючи наведене вище, можна зробити висновок, що мета фінансового механізму підприємства полягає у максимізації фінансових результатів від забезпечення діяльності необхідними фінансовими ресурсами для ефективного функціонування підприємства. В умовах нестабільності та війни головна мета управління фінансами підприємства – це максимізація прибутку, капіталізація та забезпечення платоспроможності та ліквідності підприємства за рахунок задоволення інтересів власників.

Фінансовий механізм розвитку підприємств, який забезпечить максимізацію фінансових результатів. В умовах сучасного ринкового середовища для забезпечення управління фінансами функціонування фінансового механізму підприємства необхідно будувати на основі таких шляхів:

1. Постійний моніторинг фінансового стану підприємства та прогнозування ймовірності фінансових криз. Щоб запобігти розвитку несприятливих ситуацій та ризику банкрутства, дуже важливо постійно контролювати фінансовий стан підприємства, а також слідкувати за подіями в економічній, соціальній та політичній сферах суспільства. Аналіз та прогнозування впливу глобальних та національних криз на діяльність підприємства дозволить завчасно вжити необхідних заходів та мінімізувати негативні наслідки.

2. Оперативне реагування фінансового механізму на кризові явища. В умовах нестабільності ринкової кон'юнктури та кризових явищ у фінансово-економічній сфері оперативне управління фінансового механізму компанії є пріоритетним. Фінансовому менеджменту необхідно швидко приймати рішення: скорочувати витрати, заморожувати інвестиційні проекти, забезпечувати повернення дебіторську заборгованість тощо [12, с. 183].

3. Реалізація внутрішніх можливостей виходу підприємства з кризового фінансового стану. Фінансово-економічна нестабільність в умовах кризи зумовлює необхідність використання фінансового механізму для фінансування діяльності підприємства переважно з власних ресурсів. Залучення позикових коштів може збільшити ризики втрати платоспроможності підприємства.

4. Забезпечення достатніх засобів. Розрахувати оптимальний обсяг вільних коштів фінансового механізму підприємства можна різними методами та сформувати ліквідні резерви.

5. Надання інформації. Заходи щодо вдосконалення інформаційного забезпечення фінансового управління є першими кроками щодо підвищення ефективності фінансового механізму підприємства [12, с. 184].

Підвищити конкурентоспроможність бізнесу в сучасних умовах можливо лише за умови вдосконалення систем фінансового механізму управління підприємством. Тому необхідно запроваджувати нові інструменти та системи, щоб швидко реагувати на всі зміни зовнішніх і внутрішніх факторів.

Висновки. Отже, реалізація фінансової політики здійснюється за допомогою фінансового механізму, що є досить складною системою впливу на різні проблеми фінансової діяльності окремих суб'єктів. Фінансовий механізм є найважливішою частиною фінансової політики, тобто, система фінансових важелів, які забезпечують організацію, планування та стимулювання використання фінансових ресурсів підприємства. Основною метою механізму фінансової політики підприємства є отримання максимально очікуваного рівня прибутку за мінімального рівня витрачання фінансових ресурсів та мінімального ризику. Сутність фінансового механізму полягає у виділенні певного обсягу фінансових ресурсів з одночасним встановленням форм та джерел їх фінансування на поточну оперативну діяльність підприємства.



Література:

1. Бойко Є. М. Сучасний стан та проблеми процесу формування фінансових ресурсів підприємства в Україні. *Молодий вчений*. 2016. № 5. С. 15–18.
2. Boyko E. M. (2016). Suchasnyi stan ta problemy protsesu formuvannia finansovykh resursiv pidpriemstva v Ukraini. [Current state and problems of the process of formation of financial resources of the enterprise in Ukraine]. *Molodyi vchenyi*. [A young scientist], 5, 15-18. [in Ukrainian]
3. Ботвіна Н. О. Механізм формування й реалізації фінансової політики в умовах кризових деформацій економічного простору. *Облік і фінанси АПК*. 2011. № 1. С. 140–145. URL: <https://magazine.faaaf.org.ua/mehanizm-formuvannya-y-realizacii-finansovoi-politiki-v-umovah-krizovih-deformaciy-ekonomichnogo-prostoru.html> (дата звернення: 05.12.2022).
4. Botvina N.O. (2011). *Mekhanizm formuvannia y realizatsii finansovoi polityky v umovakh krizovykh deformatsii ekonomichnogo prostoru*. [The mechanism of formation and implementation of financial policy in the conditions of crisis deformations of the economic space]. *Oblik i finansy APK*. [Accounting and finance of agriculture], 1, 140-145. <<https://magazine.faaaf.org.ua/mehanizm-formuvannya-y-realizacii-finansovoi-politiki-v-umovah-krizovih-deformaciy-ekonomichnogo-prostoru.html>> (2022,December;05). [in Ukrainian].
5. Єрїфанова І. Ю., Жежджула В. В. Фінансовий аналіз та звітність : практикум. Вінниця : ВНТУ, 2017. 143 с.
6. Erifanova I. Yu., Jezhula V. V. (2017) *Finansovyi analiz ta zvitnist: praktykum*. [Financial analysis and reporting: workshop]. Vinnytsia: V NTU [Vinnytsia: In NTU], 143. [in Ukrainian].
7. Ковалюк О. М. Методологічні основи фінансового механізму. *Фінанси України*. 2015. № 4. С. 54–60.
8. Kovalyuk O. M. (2015) *Metodolohichni osnovy finansovoho mekhanizmu*. [Methodological foundations of the financial mechanism]. *Finansy Ukrainy*. [Finances of Ukraine], 4, 54-60. [in Ukrainian].
9. Кручиненко В. А. Фінансовий механізм державного регулювання розвитку підприємства в умовах ринкової економіки. *Вісник Національного університету цивільного захисту України*. 2019. № 2 (11). URL: <http://29ujmo6.257.cz/handle/123456789/13715> (дата звернення: 05.12.2022).
10. Kruchynenko V.A. (2019). *Finansovyi mekhanizm derzhavnoho rehulivannia rozvytku pidpriemstva v umovakh rynkovoї ekonomiky*. [The financial mechanism of state regulation of enterprise development in the conditions of a market economy]. *Visnyk Natsionalnoho universytetu tsyvilnoho zakhystu Ukrainy*. [Bulletin of the National University of Civil Defense of Ukraine]. 2(11). <<http://29ujmo6.257.cz/handle/123456789/13715>> (2022,December;05). [in Ukrainian].
11. Льовочкін С. В. Фінансовий механізм макроекономічного регулювання. *Фінанси України*. 2018. № 12. С. 26–29.
12. Lyovochkin S. V. (2018). *Finansovyi mekhanizm makroekonomichnoho rehulivannia*. [Financial mechanism of macroeconomic regulation]. *Finansy Ukrainy*. [Finances of Ukraine], 12, 26-29. [in Ukrainian].
13. Марусяк Н. Л. Фінансовий механізм підприємства та напрями його удосконалення в сучасному економічному середовищі. *Економіка та держава*. 2021. № 12. С. 94–97.
14. Marusiak N. L. (2021). *Finansovyi mekhanizm pidpriemstva ta napriamy yoho udoskonalennia v suchasnomu ekonomichnomu seredovyshchi*. [The financial mechanism of the enterprise and directions for its improvement in the modern economic environment]. *Ekonomika ta derzhava*. [Economy and the state], 12, 94-97. [in Ukrainian].
15. Метеленко Н. Г., Шульга О.П. Концептуалізація поняття «фінансовий механізм». *Причорноморські економічні студії*. 2016. Вип. 10. С. 172–179.
16. Metelenko N.H., Shulha O.P. (2016). *Kontseptualizatsiya ponyattya «finansovyy mekhanizm»*. [Conceptualization of the concept of «financial mechanism»]. *Chornomors'ki ekonomichni doslidzhennya*. [Black Sea economic studies], 10, 172-179. [in Ukrainian].
17. Панасюк О. В. Фінансові механізми розвитку суб'єктів малого підприємництва України. *Вісник Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського*. 2015. Вип. 6. С. 768–772. URL: <http://globalnational.in.ua/archive/6-2015/157.pdf> (дата звернення: 05.12.2022).
18. Panasyuk O. V. (2015). *Finansovi mekhanizmy rozvytku sub'yektiv maloho pidpryyemnytstva Ukrainy*. [Financial mechanisms of development of small business entities of Ukraine]. *Visnyk Mykolaivskoho natsionalnoho universytetu imeni V.O. Sukhomlynskoho*. [Bulletin of Mykolaiv National University named after V.O. Sukhomlinskoho], 6, 768-772. <<http://globalnational.in.ua/archive/6-2015/157.pdf>> (2022 December, 5).
19. Перков В. В., Добровольський П. А., Мельник О. І. Фінансовий механізм діяльності аграрних підприємств. *Modern economics*. 2018. № 7. С. 131–138. [in Ukrainian].
20. Perkov V.V., (2018) *Dobrovolskyi P.A., Melnyk O.I. (2018). Finansovyy mekhanizm diyal'nosti ahrarykh pidpryyemstv*. [Financial mechanism of agricultural enterprises]. *Suchasna ekonomika*. [Modern economics], 7, 131-138. [in Ukrainian].
21. Разумова Г. В., Буцанова Н. Г. Вдосконалення механізму управління фінансовою діяльністю підприємства. *Розвиток територіальних громад: правові, економічні та соціальні аспекти*: матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. 23-24 червня 2021 р. Миколаїв : МНАУ, 2021. С.182–184.
22. Razumova G. V. Butsanova K.G. (2021). *Udoskonalennya mekhanizmu upravlinnya finansovoyu diyal'nisty pidpryyemstva*. [Improvement of the mechanism of management of financial activities of the enterprise]. *Rozvytok terytorial'nykh hromad: pravovi, ekonomichni ta sotsial'ni aspekty materialy Mizhnar. nauk.-prakt. konf., 23-24 chervnia 2021 r., Mykolaiv: MNAU*. [Development of territorial communities: legal, economic and social aspects materials of the International science and practice conference, June 23-24, 2021, Mykolaiv: MNAU], 182-184. [in Ukrainian].



12. Чередниченко Г. А. Механізм державного регулювання підприємницької діяльності в Україні та напрямки його вдосконалення. *Economics and management: problems of science and practice: Collection of scientific articles. Nürnberg: Verlag SWG imex GmbH. 2014. Vol. 1. С 162–167.*

Cherednychenko G.A. (2014) Mekhanizm derzhavnoho rehuliuвання pidpriemnytskoi diialnosti v Ukraini ta napriamy yoho vdoskonalennia. [The mechanism of state regulation of entrepreneurial activity in Ukraine and directions for its improvement]. *Economics and management: problems of science and practice: Collection of scientific articles. Nuremberg: Verlag SWG imex GmbH, 1, 162–167. [in Ukrainian].*

13. Чугунов І. Я. Фінансова політика у системі соціально-економічного розвитку України. Київ : Київ.нац. торг.-економ.ун-т, 2016. 236 с.

Chugunov I. Ya. (2016) Finansova polityka u systemi sotsial'no-ekonomichnoho rozvytku Ukrayiny. [Financial policy in the system of socio-economic development of Ukraine]. Kyiv: Kyiv.nats.torh.-ekonom.un-t [Kyiv National University of Trade and Economics], 236. [in Ukrainian].

14. Балацька А. Сутність фінансового механізму розвитку малого та середнього бізнесу. *Економічний аналіз. 2020. №30 (1). С. 7–14.*

Balatska A. (2020) Sutnist' finansovoho mekhanizmu rozvytku maloho ta seredn'oho biznesu. [The essence of the financial mechanism for the development of small and medium-sized businesses]. *Ekonomichnyy analiz. [Economics analysis], 30(1), 7-14. [in Ukrainian].*

**МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ
ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ
В ЕКОНОМІЦІ**



Отримано: 20 вересня 2022 р.

Прорецензовано: 29 листопада 2022 р.

Прийнято до друку: 01 грудня 2022 р.

e-mail: leonid.havrylchuk@oa.edu.ua

DOI: 10.25264/2311-5149-2022-27(55)-89-95

Гаврильчик Л. С. Дослідження динаміки захворюваності на COVID-19 в Україні під час військового стану. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Економіка»* : науковий журнал. Острог : Вид-во НаУОА, грудень 2022. № 27(55). С. 89–95.

УДК: 519.7

JEL-класифікація: I11, I12, I18, C61

ORCID-ідентифікатор: <https://orcid.org/0000-0002-5570-1168>

Гаврильчик Леонід Сергійович,

аспірант напрямку прикладна математика
Національного університету «Острозька академія»

ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ ЗАХВОРЮВАНOSTІ НА COVID-19 В УКРАЇНІ ПІД ЧАС ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ

COVID-19 серйозно вплинув на різні аспекти нашого життя, і першочергово включаючи саме здоров'я людей по всьому світу. Високий рівень передачі та поки відсутність ефективних терапевтичних засобів кинули виклик всьому людству. COVID-19 є інфекційною хворобою, яка вперше була виявлена в грудні 2019 р. в місті Ухань, Китай, після чого вірус швидко поширився на весь світ. Уже 30 січня 2020 р. Всесвітня організація охорони здоров'я (ВОЗ) оголосила спалах надзвичайною ситуацією у сфері громадського здоров'я інтернаціонального масштабу, а 11 березня 2020 р. – глобальною пандемією. У порівнянні з іншими гострими респіраторними захворюваннями, як-от: SARS або MERS, COVID-19 поширюється швидше завдяки посиленню процесам глобалізації.

Ключові слова: COVID-19, SIR-модель, пандемія, військовий стан.

Leonid Havrylchuk,

Postgraduate student of applied mathematics,
National University of Ostroh Academy

STUDY OF THE DYNAMICS OF THE INCIDENCE OF COVID-19 IN UKRAINE DURING MARTIAL LAW

COVID-19 has seriously affected various aspects of our lives, and above all the health of people around the world. The high level of transmission and so far, the lack of effective therapeutic agents have challenged all mankind. COVID-19 is an infectious disease that was first detected in December 2019 in Wuhan, China, after which the virus quickly spread around the world. On January 30, 2020, the World Health Organization (WHO) declared an international public health emergency outbreak, and on March 11, 2020, a global pandemic. Compared to other acute respiratory diseases, such as SARS or MERS, COVID-19 is spreading faster due to increased globalization. According to reports of the first 40 cases of COVID-19, the majority of infected patients (73%) were males, and less than half (i.e., 32%) had comorbidities such as diabetes, hypertension, and cardiovascular diseases. It is also reported that the average age of patients was 49 years. The mortality rate in this group was almost 2%. In Ukraine, the first cases date back to March 3, 2020. Since the beginning of the epidemic in Ukraine, the average mortality rate was almost 3.5%, and the average age of patients was 41 years. On the night of February 24, 2022, after the Russian leader addressed his citizens, Russia launched a large-scale offensive on the territory of Ukraine. Martial law was declared by presidential decree at 05:30 on the same day throughout the controlled territory of Ukraine. Following the declaration of martial law, most businesses, food and entertainment establishments were forced to suspend operations due to the threat of airstrikes. Educational institutions of various levels were forced to close on vacation, and later open only for distance learning to prevent the accumulation of large masses of people in one place. As for the incidence statistics for COVID-19, at the beginning of the war, they didn't update at all or were limited updated. Therefore, it is now very important to know what the dynamics of the disease should be expected. To study these dynamics, we will use the SIR model, based on the results of which it will be possible to forecast what to expect from COVID-19.

Keywords: COVID-19, SIR model, pandemic, martial law.

Постановка проблеми. Згідно зі звітами про перші 40 випадків спалаху COVID-19 більшість інфікованих пацієнтів (а саме 73 %) були чоловіки, причому менше половини (тобто 32 %) мали супутні захворювання, такі як: цукровий діабет, гіпертонія, серцево-судинні захворювання. Також повідомляється, що середній вік хворих становив 49 років. Рівень смертності з цієї групи складав майже 2 % [3]. В Україні перші випадки захворювань датуються 3 березня 2020 р. З початку епідемії в Україні середній рівень смертності становив майже 3,5 %, а середній вік хворих – 41 рік.

У ніч на 24 лютого 2022 р., після звернення російського лідера до громадян, Росія почала широко-масштабний наступ на територію України. Указом Президента о 05:30 того ж дня на всій підконтрольній



території України оголошено воєнний стан. Після оголошення воєнного стану більшість підприємств, харчовальних та розважальних закладів були змушені призупинити свою діяльність через загрозу ракетних ударів. В свою чергу навчальні заклади різного рівня були змушені вийти на екстренні канікули, а згодом і взагалі вийти на дистанційне навчання, аби запобігти скупченню великої маси людей в одному місці. Якщо ж говорити про статистику захворюваності на COVID-19, то на початку війни вона перестала надходити взагалі або надходила в обмеженій кількості. Тому в цей час дуже важливо знати, на яку динаміку захворюваності варто очікувати. Отож, для дослідження в цій роботі буде використано SIR-модель, на основі результатів якої можна буде прогнозувати динаміку захворюваності на COVID-19 в найближчі місяці.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. З моменту виявлення COVID-19 найактивніше в цілому були залучені китайські вчені, оскільки перші спалахи COVID-19 почали з'являтися саме в місті Ухань. Серед них можна було б виділити Єцін Тонг, Зітін Ву, Кунь Лі, Лей Чжоу, Лінь Ян, Пейпей Ду, Пейхуа Цао, Пен Ву, Сюань Юй, Сюхуа Гуань, Сяое Ван, Цзянь Чжуан, Ци Чжоу, Шу Ян та багато інших. Завдяки тісній співпраці вчених було досліджено динаміку захворюваності та смертності в Китаю.

Також в межах міжнародної співпраці були залучені спеціалісти з США, зокрема Б. Дж. Коулінг та Л. А. Мейерс, для дослідження швидкості зараження, з боку Китаю дослідженням цієї проблеми займалися Чжанвей Ду, Сяоке Сюй, Є Ву та Лін Ван.

В Україні дослідженням та моделюванням динаміки захворюваності й впливом на неї сезонних чинників найбільше займалися А. Нікітін та І. Самойленко, а також в межах міжнародної співпраці українських та литовських університетів були залучені Є. Мейдуде-Кавалаяускене та С. Бекесіене.

Мета і завдання дослідження. Згідно з опитуваннями серед 7290 осіб у 8 європейських країнах середня кількість контактів на особу становила 13,4 з діапазоном від 7,95 (Німеччина) до 19,77 (Італія). Підлітки мали найвищий рівень контактів (18 осіб) у порівнянні з дорослими 20–60 (13 осіб) та літніми особами 60+ (8 осіб). При побудові моделі буде використаний саме європейський середній показник за замовчування [5].

Однак, слід зауважити, що середня кількість контактів в Україні може бути такою ж низькою, як в Німеччині (7,95) або ж такою високою, як в Італії (19,77), але навряд чи буде взагалі відрізнитись.

Важливість показника середньої кількості контактів в моделі полягає в тому, щоб наочно продемонструвати закон діючих мас, який, власне, припускає, що скупчення індивідів однорідні і кожен індивід приблизно однаково взаємодіє з кожним іншим індивідом.

Дослідження епідемії грипу 1918 р. показують, що запобіжні заходи зменшили передачу інфекції на 40 %. Закриття шкіл знизить рівень контактів на 50 % (оскільки це впливає на частину населення з найвищим рівнем контактів). Добровільний домашній карантин (інфікованої особи та всіх членів сім'ї) знизить рівень контактів на 35 %. Ізоляція лише інфікованих осіб (не членів сім'ї) приблизно знизить рівень контактів на 15 % [6].

Імовірність того, що хвороба справді передається, складає 2 %. Поточне значення було отримано шляхом порівняння показнику відтворення R_0 спільноти із нормальною кількістю контактів (1,4–3,9) і спільноти, яка знаходиться тривалий час ізольовано на круїзному судні, де спостерігається висока кількість контактів (14,8). Для порівняння, імовірність передачі H1N1, також відомого як «свинячий грип», була оцінена в 1,57 % [8].

Беручи до уваги звіти щодо 10 перших випадків, можна стверджувати, що середня тривалість інфікованості пацієнтів становила 7,5 днів. Остання ж оцінка серед 468 випадків складає від 3,68 до 4,75 днів [9]. Зовнішня оцінка у цих дослідженнях встановила, що середня тривалість інфікованості пацієнтів складає від 8,71 до 10,9, що свідчить про більш вірогідний діапазон в 9–11 днів. Нагадаємо, що рекомендована тривалість карантину для потенційно інфікованих складає 14 днів [10].

Серед 45 тис. підтверджених випадків COVID-19 у Китаю 13,8 % потребували госпіталізації, а 4,7 % потребували реанімаційної допомоги. Варто зазначити, що важкість перебігу COVID-19 тісно пов'язана з віком і частка населення, старшого за 65 років, в Китаю становила 11,9 %, в Україні ця частка складає 16,4 % [11].

Починаючи з 13 березня 2020 р., середня смертність серед хворих на COVID-19 в Україні складає 3,26 %. На момент 24 лютого 2022 р. кількість нових випадків захворювань на COVID-19 складала 27,5 тис., кількість тих, хто одужав від інфекційної хвороби, склала майже 35 тис. осіб.

У зв'язку з військовою агресією Російської Федерації проти України було введено воєнний стан по всій території нашої держави з подальшим його продовженням до 25 травня 2022 р. [13]. В результаті це призвело до переведення шкіл, ВНЗ та інших навчальних закладів на дистанційний формат навчання, що дозволяє нам припустити, що середня кількість контактів серед найактивнішої групи населення скоротилась на 50 %.



Отримуємо такі вхідні параметри для SIR-моделі:

Таблиця 1

Вхідні параметри SIR-моделі

Назва параметру	Опис	Числове значення
$S(t)$	Особи, сприйнятливі до захворювання	43466822
$I(t)$	Інфіковані особи	27538
$R(t)$	«Вилучені» особи	34987
Contact rate	Середня кількість контактів	6,4
Transmissibility	Імовірність зараження	2 %
β	Швидкість передачі захворювання	0,134
d	Тривалість інфікованості	10
γ	Швидкість одужання	0.1
% Needing Hospitalization	Особи, які потребують госпіталізації (у %)	13,80 %
% Needing ICU Care	Особи, які потребують реанімаційної допомоги (у %)	4,70 %
Mortality rate	Коефіцієнт смертності (на 1 млн)	3,26 %

Використовуючи вхідні параметри, побудуємо просту SIR-модель в табличному процесорі Microsoft Excel.

Виклад основного матеріалу. Модель SIR є класичною моделлю для вивчення поширення захворювань серед населення або ж певної групи. Модель можна модифікувати для того, щоб врахувати такі важливі фактори, як смертність, імміграція, народжуваність або навіть одужання та імунітет, але навіть базова модель може дати змогу змоделювати появу й поширення тієї чи іншої хвороби. У цій же статті буде розглядатись найпростіша модель.

Розглянемо просту епідемічну модель, де населення розділяють на класи в певний момент часу: особи, сприйнятливі до захворювання (**S** – *susceptible*), інфіковані особи (**I** – *infected*), і «вилучені» особи (**R** – *removed*). Клас «вилучені» враховує тих осіб, які не є інфікованими та не є сприйнятливими до захворювання; іншими словами, імунні особи, особи, які перебувають під карантинном, або померлі. В інших варіантах SIR-моделі цей клас може врахувати як постійний, так і тимчасовий імунітет, отриманий внаслідок вакцинації або захворювання. Однак, в спрощеній моделі імунітет (або відсутність сприйнятливості до захворювання) є постійним. Окремі особи можуть переходити з одного класу в інший; наприклад, особа може перейти з інфікованого класу до «вилученого» після відновлення. Таким чином, модель враховує взаємозалежність різних класів серед населення.

Базове рівняння SIR-моделі таке:

$$N = S(t) + I(t) + R(t) \quad (1)$$

де N – це загальна кількість населення, яке розглядається як константа; $S(t)$ – населення, сприятливе до захворювання; $I(t)$ – інфіковане населення; $R(t)$ – «вилучене» населення.

Для зображення темпу зміни трьох підкласів, які по суті компенсують один одного, використовується таке рівняння:

$$\frac{dS}{dt} + \frac{dI}{dt} + \frac{dR}{dt} = 0 \quad (2)$$

SIR-модель передбачає, що значна частина індивідів з населення дотримуються закону діючих мас, тобто вони вступають в контакт один з одним випадковим чином. Імовірність контакту інфікованої особи з іншими особами серед населення описується фіксованим параметром c . Імовірність того, що хвороба справді передається, описується параметром a . Помноживши a і c , ми можемо звести ці дві константи в одну – β (або ж r за іншими джерелами), яка вказуватиме на постійну швидкість передачі захворювання [4]. Однак важливо звернути увагу на окремі компоненти β , коли мова йде про поширення хвороби в цілому. Закон діючих мас передбачає, що передача захворювання залежить від чисельності населення. Сталу середню швидкість «одужання» за одиницю часу позначимо як γ (також σ за іншим джерелом) [4].

Таке припущення є справедливим для багатьох захворювань, таких як грип, винятком будуть тільки хвороби, що передаються статевим шляхом. Однак захворювання, які мають альтернативні схеми передачі, виходять за рамки базової моделі.

Зважаючи на твердження, наведене вище, побудуємо систему рівнянь:

$$\frac{dS}{dt} = -\beta S(t)I(t) \quad (3)$$

$$\frac{dI}{dt} = \beta S(t)I(t) - \gamma I(t) \quad (4)$$

$$\frac{dR}{dt} = \gamma I(t) \quad (5)$$

Припустимо, що постійна швидкість передачі захворювання, β , і швидкість одужання, γ , є більшими за 0. А швидкість оновлення сприйнятливо до захворювання населення, $\frac{dS}{dt}$ за визначенням нижче 0, тобто негативна. Отже, максимальна кількість сприйнятливих осіб серед населення в момент часу 0 буде становити $S_{max} = S_0$.

Модель SIR є системою трьох нелінійних диференціальних рівнянь, тому її неможливо вирішити явно. Однак, систему можна розв'язати чисельно з різним ступенем точності, і цього більш ніж достатньо для розуміння моделі та використання її при проведенні різного роду запобіжних заходів.

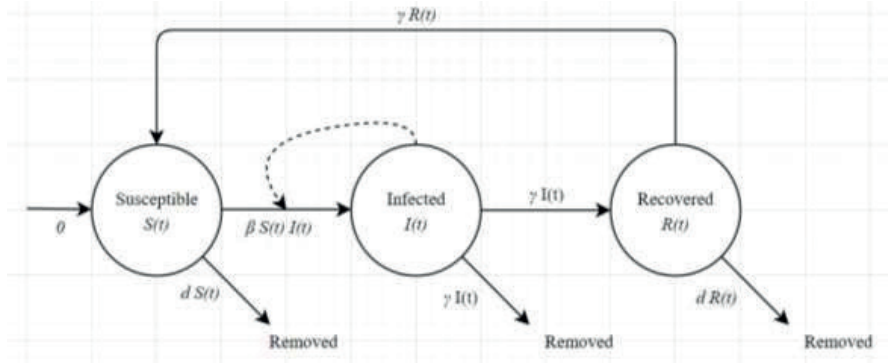


Рис. 1. Загальна схема SIR-моделі

Встановимо початкові умови. Нехай 0 буде визначено як момент початку потенційної епідемії. Припустимо, що кількість сприйнятливо й інфікованого населення більше ніж 0; інакше поширення хвороби було б неможливим. Також припустимо, що з початку епідемії імунітет до певної хвороби відсутній, відповідно ми можемо встановити значення для «вилученого» населення рівним 0 в момент 0.

$$S(0) = S_0 > 0, I(0) = I_0 > 0, R(0) = 0 \quad (6)$$

Знаючи значення β , γ , S_0 і I_0 , ми зможемо зрозуміти, чи поширюється інфекція, та дізнатися максимальну кількість інфікованих осіб, на яку ми можемо очікувати. Для того, щоб знайти швидкість зміни інфікованого населення в нульовий момент часу, ми підставляємо початкові значення в рівняння:

$$\frac{dI}{dt_{t=0}} = \beta S_0 I_0 - \gamma I_0 \quad (7)$$

Таким чином, можемо припустити, що швидкість зміни інфікованого населення в момент 0, складає більше 0, коли $\beta S_0 I_0 > \gamma I_0$, що можна відобразити так:

$$\beta S_0 I_0 > \gamma I_0 \quad (8)$$

$$\beta S_0 > \gamma \quad (9)$$

$$S_0 > \frac{\gamma}{\beta} \quad (10)$$

Виходячи з цього, ми можемо стверджувати, що швидкість зміни інфікованого населення буде додатньою (кількість інфікованих збільшиться), коли відносна швидкість «вилученого» населення (швидкість одужання γ над швидкістю зараження β) буде меншою, ніж початкова кількість сприйнятливих до захворювання S_0 . В цьому випадку хвороба буде поширюватися.

Коли відносна швидкість «вилучення» більша, ніж початкова кількість сприйнятливих до захворювання S_0 , тобто $\frac{dI}{dt_{t=0}} < 0$. То хвороба згасає і епідемія не настає.

Незважаючи на те, що SIR-модель була сформульована ще у 1927 р., донедавна для її розв'язку використовували лише чисельні методи. Проте у 2014 р. Т. Харко і його співавтори запропонували перший аналітичний розв'язок [18].

Диференціюємо рівняння (1) по t . Отримаємо:

$$\frac{dI}{dt} = \frac{N}{\alpha} \left[\frac{S''}{S} - \left(\frac{S'}{S} \right)^2 \right] \quad (11)$$

Тепер перетворимо рівняння (2):

$$\frac{S''}{S} = \left(\frac{S'}{S}\right)^2 - \beta \frac{S'}{S} + \frac{\alpha}{N} S' \quad (12)$$

Відповідно заберемо також I з рівняння (3):

$$\frac{dR}{dt} = -\frac{N\beta}{\alpha} \left(\frac{S'}{S}\right) \quad (13)$$

(13) є простим диференціальним рівнянням першого порядку, розв'язком якого є:

$$S = S_0 \exp\left(-\frac{\alpha}{N\beta} R\right) \quad (14)$$

де S_0 є константою інтегрування. Продиференціювавши це рівняння, отримаємо:

$$S' = -\frac{S_0\alpha}{N\beta} R' \exp\left(-\frac{\alpha}{N\beta} R\right) \quad (15)$$

Далі диференціюємо рівняння (13) і замінюємо значення S :

$$\frac{d^2 R}{dt^2} = \frac{S_0\alpha}{N} \frac{dR}{dt} \left(-\frac{\alpha}{N\beta} R\right) - \beta \frac{dR}{dt} \quad (16)$$

Проведемо також наступні заміни:

$$\exp(-\alpha/N\beta R(t)) \equiv u(t) \quad (17)$$

$$u'(t) \left(\beta - \frac{\alpha S_0 u(t)}{N}\right) + u''(t) = \frac{u'(t)^2}{u(t)} \quad (18)$$

$$\varphi(t) = \frac{1}{u'(t)}; \quad \frac{d}{dt} u'(t) = -\frac{\varphi'(u)}{\varphi(u)^3} \quad (19)$$

Отримаємо в результаті диференціальне рівняння Бернуллі:

$$\varphi'(u) = \varphi(u) \left(\varphi(u) \left(\beta - \frac{\alpha S_0 u}{N}\right) - \frac{1}{u}\right) \quad (20)$$

загальним розв'язком якого є:

$$\frac{d}{dt} = \varphi(u) \rightarrow \frac{N}{u(c_1 N - \beta N \log(u) + \alpha S_0 u)} \quad (21)$$

$$t(u) - t_0 = \int_0^u \frac{N}{s(c_1 N - \beta N \log(s) + \alpha S_0 s)} ds \quad (22)$$

З цього розв'язку можна зробити деякі висновки про часову залежність моделі. Та, незважаючи на це, такий розв'язок залишається корисним лише в рамках академічної цікавості, оскільки його складно узагальнити для використання в комп'ютерних обчисленнях.

Орієнтуючись на історичні дані та результати моделі з даними за 1 січня 2022 р., можна стверджувати, що модель має відхилення, оскільки не було враховано дані про вакциновану частину населення та дані про частину населення з набутим імунітетом. Також не були враховані запроваджені урядом запобіжні заходи. Окрім цього, орієнтуючись на історичні дані, можна зазначити, що середній приріст нових випадків захворювань на COVID-19 становив 6,98 %, а середній приріст нових смертей від інфекційної хвороби – 11,41 %.

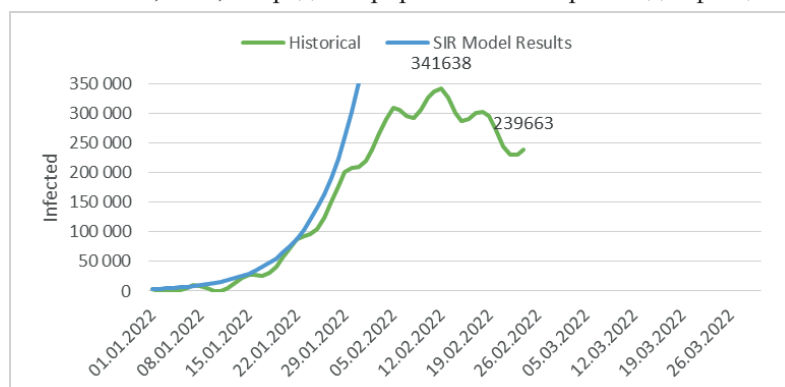


Рис. 2. Порівняння кількості інфікованих між результатами SIR-моделі та історичними даними від 01.01.2022

Побудувавши модель з останніми доступними даними в Україні, а саме з даними за 24 лютого 2022 р., можна стверджувати, що без фармакологічного втручання та при наявних запобіжних заходах слід очікувати спад кількості сприйнятливого до захворювання населення та зростання «вилученої» частини населення до кінця поточного року при умові, що запобіжні заходи для активної групи населення залишаться до 1 вересня 2022 р. Варто зазначити, що можливий приріст інфікованих слід очікувати двома хвилями, зокрема в такі періоди: з початку квітня та до кінця травня; з кінця вересня та до початку грудня. При наявних умовах максимальна кількість інфікованих може сягнути майже 180 тис. в першу хвилю та 165 тис. в другу хвилю.

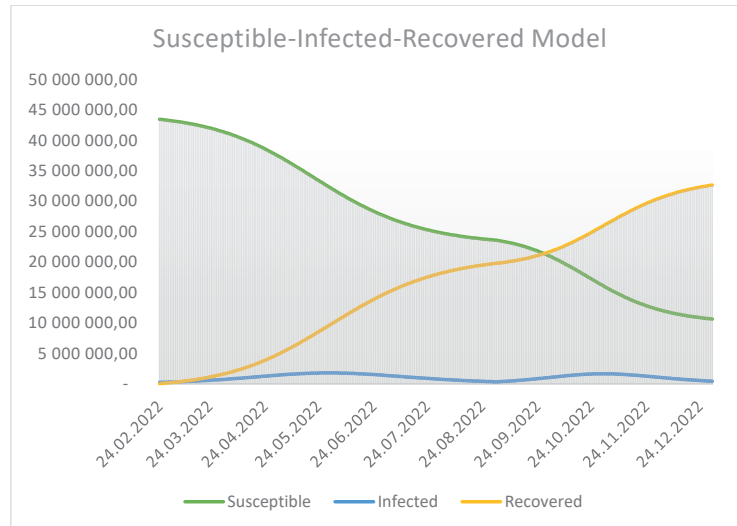


Рис. 3. Результати SIR-моделі з вхідними даними від 24.02.2022

Необхідно додати, що можливий приріст інфікованих під час двох спалахів інфекції вплине на збільшення кількості госпіталізованих з COVID-19, серед яких майже 3 % потребуватимуть реанімаційної допомоги в середньому. Зазначимо, що середня кількість смертей за рік від інфекції становитиме 0,26 %.

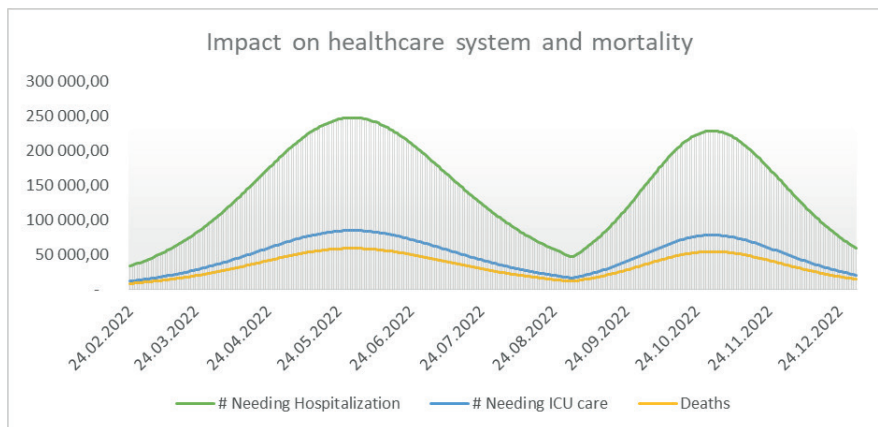


Рис. 4. Результати SIR-моделі з вхідними даними від 24.02.2022, які демонструють вплив на систему охорони здоров'я та смертність

Висновки. Побудувавши SIR-модель та провівши аналіз її результатів, ми можемо стверджувати, що модель дозволяє описати спалах епідемії й досягнення її пікового значення. Зокрема, спираючись на результати моделі, можна зазначити що в 2022 р. слід очікувати дві хвилі спалахів, де максимальна кількість хворих може сягати від 165 тис. до 180 тис. Окремо слід зазначити, що поточна модель містить похибку у зв'язку з тим, що не було враховано частку населення з набутим імунітетом, вакциновану частку населення та міграційні процеси, які значно зросли з початку війни. Тому очікувана кількість хворих може бути значно меншою або при посиленні міграційних процесів значно більшою, ніж було прогнозовано.

Ефективним заходом для зниження епідемічного процесу, що впливає на характер кривих на рис. 2–4 і результати SIR-моделі, залишається дотримання запобіжних й карантинних заходів та продов-



ження активної вакцинації в умовах воєнного стану, оскільки це посприятиме зменшенню ризику спалахів COVID-19.

Література:

- Burhan, E., Prasenhadi, P., Rogayah, R., Isbaniyah, F., Reisa, T., & Dharmawan, I. (2020). Clinical progression of COVID-19 patient with extended incubation period, delayed RT-PCR time-to-positivity, and potential role of chest CT-scan. *Acta Med Indones.* № 52(1), 80-83.
- Yang, S., Cao, P., Du, P., Wu, Z., Zhuang, Z., Yang, L., Yu, X., Zhou, Q., Feng, X., Wang, X., Li, W., Liu, E., Chen, J., Chen, Y., & He, D. (2020). Early estimation of the case fatality rate of COVID-19 in mainland China: A data-driven analysis. *Annals of Translational Medicine*, № 8(4), 128. <<https://doi.org/10.21037/atm.2020.02.66>> (1 December 2022)
- Hailu, G., Tilahun, T., Tadesse, G., Bitew, D., Angaw, K., Mengistie, C., Asrat, A., Ambaw, F., Gelaw, Y., Degu, G., & Kebede, E. (2021). Epidemiologic modeling of COVID-19 in Amhara region, Ethiopia: Using the best and worst scenarios experienced in the world. *Research Square* <<https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-190422/v1>> (1 December 2022)
- Alger, C., & Todd, K. The SIR model of disease spread. *Simmons University Academic Journal*. <http://web.simmons.edu/~grigorya/390/projects/Charlotte-Kaitlin_Epidemics.pdf> (1 December 2022)
- Mossong, J., Hens, N., Jit, M., Beutels, P., Auranen, K., Mikolajczyk, R., Massari, M., Salmaso, S., Tomba, G. S., Wallinga, J., Heijne, J., Sadkowska-Todys, M., Rosinska, M., & Edmunds, W. J. (2008). Social contacts and mixing patterns relevant to the spread of infectious diseases. *PLoS Medicine*, № 5(3), 74. <<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0050074>> (1 December 2022)
- Bootsma, M. C. J., & Ferguson, N. M. (2007). The effect of public health measures on the 1918 influenza pandemic in U.S. cities. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, № 104(18), 7588–7593. <<https://doi.org/10.1073/pnas.0611071104>> (1 December 2022)
- Rocklöv, J., Sjödin, H., & Wilder-Smith, A. (2020). COVID-19 outbreak on the diamond princess cruise ship: Estimating the epidemic potential and effectiveness of public health countermeasures. *Journal of Travel Medicine*, № 27(3), 1-30. <<https://doi.org/10.1093/jtm/taaa030>> (1 December 2022)
- Riley, P., Ben-Nun, M., Armenta, R., Linker, J. A., Eick, A. A., Sanchez, J. L., George, D., Bacon, D. P., & Riley, S. (2013). Multiple estimates of transmissibility for the 2009 influenza pandemic based on Influenza-like-Illness data from small US military populations. *PLoS Computational Biology*, № 9(5), 1003064. <<https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1003064>> (1 December 2022)
- Li, Q., Guan, X., Wu, P., Wang, X., Zhou, L., Tong, Y., Ren, R., Leung, K. S., Lau, E. H., Wong, J. Y., Xing, X., Xiang, N., Wu, Y., Li, C., Chen, Q., Li, D., Liu, T., Zhao, J., Liu, M.,... Feng, Z. (2020). Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel Coronavirus-Infected pneumonia. *New England Journal of Medicine*, № 382(13), 1199–1207. <<https://doi.org/10.1056/nejmoa2001316>> (1 December 2022)
- Du, Z., Xu, X., Wu, Y., Wang, L., Cowling, B. J., & Meyers, L. A. (2020). Serial interval of COVID-19 among publicly reported confirmed cases. *Emerging Infectious Diseases*, № 26(6), 1341–1343. <<https://doi.org/10.3201/eid2606.200357>> (1 December 2022)
- Nesteruk, I., Rodionov, O., Nikitin, A., & Walczak, S. (2022, April 22). Influences of seasonal and demographic factors on the COVID-19 pandemic dynamics. *EAI Endorsed Transactions on Bioengineering and Bioinformatics*, № 1(4), 172364. <<https://doi.org/10.4108/eai.8-12-2021.172364>> (1 December 2022)
- Bekesiene, S., Samoilenko, I., Nikitin, A., & Meidute-Kavaliauskiene, I. (2022, February 9). *The Complex Systems for Conflict Interaction Modelling to Describe a Non-Trivial Epidemiological Situation. Mathematics*, № 10(4), 537. <<https://doi.org/10.3390/math10040537>> (1 December 2022)
- The Novel Coronavirus Pneumonia Emergency Response Epidemiology Team. (2020). The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19). *China CDC Wkly.* №2(8), 113-122. <<http://dx.doi.org/10.46234/ccdcw2020.032>> (1 December 2022)
- Указ Президента України №64/2022. Офіційне інтернет-представництво президента України. URL: <https://www.president.gov.ua/documents/642022-41397> (дата звернення: 01.12.2022).
- UKAZ PREZYDENTA UKRAINY №64/2022. Ofitsiine internet-predstavnytstvo prezydenta Ukrainy [DECREE OF THE PRESIDENT OF UKRAINE No. 64/2022. Official online representation of the President of Ukraine] <<https://www.president.gov.ua/documents/642022-41397>> (1 December 2022) [in Ukrainian]
- Про затвердження Указу Президента України «Про продовження строку дії воєнного стану в Україні». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2212-IX#Text> (дата звернення: 01.12.2022).
- Pro zatverdzhennia Ukazu Prezydenta Ukrainy "Pro prodovzhennia stroku dii voiennoho stanu v Ukraini" [On the approval of the Decree of the President of Ukraine "On extending the period of martial law in Ukraine"] <<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2212-IX#Text>> (1 December 2022) [in Ukrainian]
- Hoyt, A., COVID-19 SIR Model. <<https://onedrive.live.com/view.aspx?resid=1E0B3E49BE9E6828!70430&i=thint=file%2cxlsx&authkey=!ACcYayKvUyplrds>> (1 December 2022)
- Ritchie, H. Coronavirus Pandemic (COVID-19). *Our World in Data*. <<https://ourworldindata.org/coronavirus>> (1 December 2022)
- Harko, T., Lobo, F. S., & Mak, M. (2014, June). Exact analytical solutions of the Susceptible-Infected-Recovered (SIR) epidemic model and of the SIR model with equal death and birth rates. *Applied Mathematics and Computation*, № 236, 184–194. <<https://doi.org/10.1016/j.amc.2014.03.030>> (1 December 2022)



Отримано: 09 грудня 2022 р.

Прорецензовано: 20 грудня 2022 р.

Прийнято до друку: 21 грудня 2022 р.

e-mail: tanya.galetska@oa.edu.ua,

natalya.topishko@oa.edu.ua,

sergii.galetskyi@oa.edu.ua

DOI: 10.25264/2311-5149-2022-27(55)-96-103

Галецька Т. І., Топішко Н. П., Галецький С. М. Гравітаційна модель міжнародної торгівлі: витоки і сучасні підходи. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Економіка»* : науковий журнал. Острог : Вид-во НАУОА, грудень 2022. № 27(55). С. 96–103.

УДК : 339.56 : 167.7

JEL-класифікація: C33, F12

ORCID-ідентифікатор: <https://orcid.org/0000-0002-0795-008X>ORCID-ідентифікатор: <https://orcid.org/0000-0001-9823-0805>ORCID-ідентифікатор: <https://orcid.org/0000-0001-6532-3108>**Галецька Тетяна Іванівна,**

кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економічної теорії, менеджменту і маркетингу
Національного університету «Острозька академія»

Топішко Наталія Петрівна,

кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економічної теорії, менеджменту і маркетингу
Національного університету «Острозька академія»

Галецький Сергій Миколайович,

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри міжнародної мовної комунікації
Національного університету «Острозька академія»

ГРАВІТАЦІЙНА МОДЕЛЬ МІЖНАРОДНОЇ ТОРГІВЛІ: ВИТОКИ І СУЧАСНІ ПІДХОДИ

У статті розглянуто історичні витоки формування гравітаційного моделювання та його використання у дослідженні інтенсивності міжнародної торгівлі. Підкреслено, що рушійні сили міжнародного обміну і пошук оптимальних шляхів політики його здійснення спираються на класичні теорії міжнародної торгівлі. Вони ґрунтуються на ліберальному підході щодо заперечення необхідності державних обмежень вільного товаропотоку між країнами з метою регулювання обсягу, структури і напрямів зовнішньої торгівлі країни. Розглянуто внесок видатних економістів у розробку теоретико-методологічних засад побудови гравітаційних моделей міжнародного обміну.

Охарактеризовано особливості їх застосування для емпіричних досліджень у сфері міжнародної торгівлі. Визначено фактори, які впливають на міжнародні торговельні потоки. Здійснено аналіз теоретико-методологічних підходів щодо формування ефективної гравітаційної моделі зовнішньої торгівлі на основі пошуку чинників, які здійснюють на неї вплив і сприяють інтенсифікації міжнародних торговельних потоків між країнами-партнерами. Показано специфіку залучення до гравітаційних моделей нових додаткових змінних.

Підкреслено, що біфуркаційні процеси, які відбуваються у сучасному глобалізованому світі, формують нові умови міжнародного обміну. Акцентовано увагу на тому, що така ситуація зумовлює необхідність подальшої розробки теоретико-методологічних засад прогнозування обсягів міжнародної торгівлі на основі виявлення причинно-наслідкових залежностей і просторово-часових зв'язків.

Ключові слова: гравітаційна модель, маса країн, відстань між країнами, міжнародні економічні відносини, міжнародний обмін, двостороння торгівля.

Tetiana Galetska,

Candidate of Economic Sciences, associate professor at the Department of Economic Theory, Management and Marketing,
The National University of Ostroh Academy

Natalia Topishko,

Candidate of Economic Sciences, associate professor at the Department of Economic Theory,
Management and Marketing, The National University of Ostroh Academy

Sergii Galetskyi,

Candidate of Pedagogic Sciences, associate professor at the Department of Business Communication,
The National University of Ostroh Academy

GRAVITY MODEL OF INTERNATIONAL TRADE: ORIGIN AND MODERN APPROACHES

The article examines the historical origins of the formation of gravity modeling and its use in the study of the intensity of international trade. It is emphasized that the driving forces of international exchange and the search for optimal policy



ways of its implementation are based on classical theories of international trade. They are based on a liberal approach to deny the need for state restrictions on the free flow of goods between countries in order to regulate the volume, structure and directions of the country's foreign trade. The contribution of outstanding economists to the development of the theoretical and methodological foundations of the construction of gravity models of international exchange is considered.

The features of their application for empirical research in the field of international trade are characterized. Factors affecting international trade flows are identified. An analysis of theoretical and methodological approaches to the formation of an effective gravity model of foreign trade was carried out based on the search for factors that influence it and contribute to the intensification of international trade flows between partner countries. The specificity of the involvement of new additional variables in gravity models is shown.

It is emphasized that the bifurcation processes taking place in the modern globalized world form new conditions of international exchange. Attention is focused on the fact that such a situation necessitates the further development of theoretical and methodological bases for forecasting the volume of international trade based on the identification of cause-and-effect dependencies and spatio-temporal relationships.

The conducted review of the history of gravity modeling, its use in studies of the international trade intensity, the contribution of prominent economists to the deepening of the theoretical and methodological foundations of the of international exchange gravity models construction showed quite wide opportunities for their further improvement based on taking into account the factors that influence the volume of bilateral trade. It was investigated that the problems are: 1) Selection of variables of the gravity model from the side of export and import for its adaptation to modern conditions of the world trade. The bifurcation processes taking place in the modern globalized world form new conditions of international exchange. 2) Gravitational models are empirical models built on liberal and neoliberal theories of international economic relations. In the conditions of globalization, a high level of interaction and interdependence of countries, the intensification of international trade flows, the movement of resources from a weaker trading partner to rich and powerful states means the flow of resources from underdeveloped and poor countries to stronger and richer ones. Gravitational models of international trade are a reflection and improvement of this process.

Keywords: gravity model, mass of countries, distance between countries, international economic relations, international exchange, bilateral trade.

Постановка проблеми. Трансформації, які відбуваються у міжнародних процесах на сучасному етапі, є масштабними, динамічними, гострими і суперечливими. На міжнародній арені спостерігаються інтеграційні та відцентрові процеси. Змінюється інфраструктура та інституалізація сучасних міжнародних економічних відносин, інтенсивність і глибина взаємодії країн у глобальних координатах. Динаміка і масштаби змін, що відбуваються у міжнародних відносинах, зумовлюють необхідність осмислення явищ і тенденцій у цій сфері.

Теоретичне обґрунтування сутності, особливостей, рушійних сил міжнародного обміну і пошук оптимальних шляхів політики його здійснення спирається на класичні теорії міжнародної торгівлі. До них належать теорія абсолютних переваг А. Сміта; відносних переваг Д. Рікардо; співвідношення факторів виробництва Хекшера-Оліна; життєвого циклу продукту, розміру та подібності країн; міжнародної конкурентоспроможності націй М. Портера тощо. Спільним для них є ліберальний підхід щодо заперечення необхідності державних обмежень вільного товаропотоку між країнами з метою зміни обсягу, структури і напрямів зовнішньої торгівлі країн.

На противагу такому ліберальному і неоліберальному підходу в теоріях меркантилізму, неомеркантилізму та теоріях залежності підкреслюється, що ліберальні принципи міжнародних економічних відносин зумовлюють перетікання ресурсів від бідних і слабозвинутих країн до багатих країн. Завдяки руху ресурсів від слабшого партнера світової економіки до багатих і сильних держав останні далі збагачуються і стають сильнішими. Тому в теоріях меркантилізму і неомеркантилізму обґрунтовується необхідність економічної і політичної експансії національних держав на основі стратегії експортоорієнтованого розвитку (export-led growth strategy), стратегічної торгівлі, практики міжнародних картелів, регіоналізації світової економіки, узгодження державної підтримки різноманітних підприємницьких груп, формування потужних фінансово-промислових груп.

Публікації, присвячені аналізу та прогнозуванню обсягів міжнародних економічних відносин (насамперед у сфері торгівлі товарами і послугами), орієнтовані, як правило, на виявлення причинно-наслідкових залежностей і просторово-часових зв'язків у цих процесах.

Однією з емпіричних моделей, які використовуються для їх прогнозування, є гравітаційна модель міжнародного обміну. Вона ґрунтується на ліберальних підходах до сутності міжнародних економічних відносин. Ця модель найбільш точно пояснює фактичні обсяги зовнішньої торгівлі, надає можливість прогнозувати обсяги торговельних потоків та інвестицій, волатильність цін, вплив монетарних союзів і зон вільної торгівлі на зовнішній сектор [1].

В якості методу економетричного аналізу зовнішньої торгівлі для визначення взаємозв'язку і взаємовпливу глобальних тенденцій виробництва та споживання з глобальними тенденціями торгівлі



гравітаційна модель використовується у дослідженнях Світового Банку, МВФ, Конференції ООН з торгівлі та розвитку.

Побудова просторових моделей міжнародної торгівлі є складною внаслідок впливу на неї чисельних позаекономічних факторів. Актуальність пошуку умов ефективної просторової взаємодії учасників міжнародних економічних відносин у сучасних умовах й зумовила наш інтерес до наведеної теми.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Термін «гравітація» (вага, сила, тяжіння як властивість тіл із масою притягуватись одне до одного) застосовується в дослідженнях географів, демографів, соціологів, економістів для опису динамічних процесів змін у внутрішньому і зовнішньому середовищі. Гравітаційна модель описує соціальні та економічні просторові взаємодії між суб'єктами за аналогією гравітаційного тяжіння фізичних тіл. Використовується у вивченні торговельних взаємодій, визначенні меж ринкових зон, аналізі ринкового і демографічного потенціалу території, дослідженнях транспортно-пасажирських взаємодій [2].

Увага акцентується на географічній близькості держав, які мають торговельні зв'язки. Основними факторами інтенсивності міжнародної торгівлі між ними є розмір країн та відстань між ними. Гравітаційна модель будується на твердженні, що обсяг торгівлі між країнами прямо пропорційний економічному потенціалу (ВВП) країн-партнерів і обернено пропорційний відстані між ними. Моделюється у просторі та часі можливий результат взаємодії з врахуванням експортних та імпорتنих можливостей країн, відстані між ними, ступеня інтенсивності товарообміну, величини митних бар'єрів тощо.

У спрощеному варіанті модель має такий вигляд [3]:

$$M_{ij} = k \frac{p_i p_j}{d_{ij}^2}, \quad (1)$$

де M_{ij} – показник взаємодії між об'єктами i та j ; k – коефіцієнт відповідності; p – деяка міра значимості об'єкта мера; d_{ij}^2 – відстань між об'єктами.

Гравітаційну модель застосовували у своїх дослідженнях міжнародних економічних відносин Дж. Андерсен, С. Баер, Дж. Бгаваті, Дж. Бергшtrand, Д. Девіс, К. Енгель, С. Івнет, Дж. Ітон, Дж. Маккаллум, П. Пойхонен, С. Роуз, А. Сабраманіан, Я. Тінберген, Р. Феенстра, К. Хед, Е. Хелпман. Гравітаційні моделі міжрегіональних товарних потоків застосовували Д. Андерсон, В. Леонт'єв, А. Страут, Г. Тейл, Я. Тінберген. Серед українських науковців наведену модель розглядали О. О. Железняк, І. Маркович, І. Б. Насадюк, М. І. Скрипниченко, Н. А. Табачкова, Н. Ю. Ткачук, А. Шепотіло.

На думку науковців [4], використанню гравітаційної моделі у дослідженнях процесів міжнародного обміну сприяє те, що вона пов'язує глобальні тенденції виробництва і споживання з глобальними тенденціями торгівлі; це модель загальної рівноваги глобальної торгівлі на основі врахування впливу на неї економічних і політичних змін у сучасному світі; узгоджує теорії міжнародної торгівлі (модель порівняльних переваг Рікардо, модель Кругмана монополістичної конкуренції, модель Меліца гетерогенних фірм на глобальних ринках); є найбільш успішною емпіричною кількісною економічною моделлю; допомагає прийняти економічно обґрунтовані управлінські рішення [2]; сприяє визначенню напрямів і засобів щодо покращення національного інституціонального середовища [5].

Мета дослідження: проаналізувати теоретико-методологічні підходи щодо формування ефективної гравітаційної моделі зовнішньої торгівлі на основі пошуку чинників, які здійснюють на неї вплив і сприяють інтенсифікації міжнародних торговельних потоків між країнами-партнерами. Відповідно до мети дослідження поставлено такі **завдання:** розглянути концептуальні засади формування гравітаційної моделі; визначити фактори, які впливають на міжнародні торговельні потоки у сучасних умовах.

Виклад основного матеріалу. В основу гравітаційної моделі покладено регресійний аналіз наявності зв'язку між випадковими величинами. Він дозволяє виявити залежність умовного математичного сподівання величини Y від заданого значення X :

$$m_{y/x} = \varphi(x, a, b, c, \dots), \quad (2)$$

де a, b, c, \dots – параметри рівняння регресії.

Використання певної кількісної комбінації заданого набору значень незалежних змінних для розрахунку величини Y надає можливість прогнозувати ступінь і форму зв'язку між ними (прямолінійну, криволінійну, ортогональну, параболічну, лінійну і площину регресії). Змінюючи кількість показників та враховуючи їх вагове значення, можна проаналізувати форми зв'язку між різними варіаціями ознак X і Y для прогнозування майбутнього стану цього процесу; визначити ступінь щільності зв'язку між його ознаками; виявити найбільш успішні комбінації.

Розробка гравітаційної моделі пов'язана з теоріями розміщення продуктивних сил, зокрема промисловості. Цьому сприяли дослідження американського соціолога Ф. Керрі (1858 р.), австрійського і німецького економіста, соціолога А. Шаффле (1871 р.). Ідеї гравітаційної сили в міграційних взаємодіях



між різними регіонами розробляли Е. Е. Равенстейн (1885 р.) та А. Янг (1924 р., 1959 р.). Американський вчений У. Рейлі (1929 р.) сформулював закон гравітації роздрібною торгівлі. Місто притягує своєю роздрібною торгівлею споживачів з навколишньої території з «силою», яка пропорційна розміру міста і обернено пропорційна квадрату відстані від клієнта до центра міста [2].

Удосконаленням моделі У. Рейлі стала стохастична гравітаційна модель американського економіста П. Конверса (1949 р.). Стохастична модель є ймовірнісною математичною моделлю. Умови функціонування, стан і параметри об'єкту моделювання представлено випадковими величинами. Залежності між цими стохастичними (нерегулярними) величинами є випадковими. При моделюванні застосовуються методи кореляційного, регресивного, факторного аналізу та інші статистичні методи. Модель П. Конверса давала можливість визначити точні межі ринкових зон двох конкуруючих міст (ринкових центрів). Згідно неї ймовірність відвідувань цього торгового центру жителями певного населеного пункту залежить від часу проїзду до нього та від рівня агломерації.

Наукові розробки американських науковців С. Стауфера (1940 р.), Дж. Стюарта (1947 р.) враховували демографічні аспекти просторової самоорганізації населення. У 1954 р. У. Харріс (США) розробив гравітаційну модель просторової організації ринків збуту. У 1965 р. американський дослідник Д. Рей удосконалив модель У. Харріса і запропонував модель просторової взаємодії ринкових потенціалів з урахуванням впливу фінансового капіталу [2].

На початку 60-х рр. ХХ ст. було розроблено першу гравітаційну модель міжнародної торгівлі між країнами-партнерами. Я. Тінберген (1962 р.) емпірично доводив, що інтенсивність міжнародної торгівлі (обсяг зовнішньоторговельного обороту) прямо пропорційна ВВП країн-партнерів та обернено пропорційна відстані між ними [6] (табл. 1).

У 1966 р. Х. Ліннеман доповнив модель Я. Тінбергена. Він врахував дію умов ведення міжнародної торгівлі (митних бар'єрів чи преференцій), що здійснюють вплив на обсяги торговельних потоків між країнами [6; 7]. У гравітаційній моделі Г. Тейла міжрегіональні потоки залежать від відстані [9; 2].

Таблиця 1

Класичні підходи до визначення гравітаційної моделі зовнішньої торгівлі

Автор	Рік	Вигляд гравітаційної моделі	Показники
Я. Тінберген [6]	1962	$E_{ij} = \alpha_0 Y_i^{\alpha_1} Y_j^{\alpha_2} D_{ij}^{\alpha_3}$	де E_{ij} – обсяг експорту з країни i в країну j ; Y_i – номінальний ВВП країни-експортера; Y_j – номінальний ВВП країни-імпортера; D_{ij} – відстань між країнами i та j .
Х. Ліннеман [6; 7]	1966	$E_{ij} = \alpha_0 Y_i^{\alpha_1} Y_j^{\alpha_2} N_i^{\alpha_3} N_j^{\alpha_4} D_{ij}^{\alpha_5} Y A_{ij}^{\alpha_6} P_{ij}^{\alpha_7} + \varepsilon$	де E_{ij} – вартість торговельного потоку з країни i в країну j ; α_0 – вільний член; Y_i – показники, що характеризують номінальний ВВП країни i та j ; N_i – чисельність населення країни i та j ; D_{ij} – географічна відстань між країнами i та j ; A_{ij} – оцінка фактора, що впливає на торгівлю (сприяє чи перешкоджає їй, наприклад, торговельні бар'єри); P_{ij} – торговельні преференції; ε – випадкова помилка; α_0 – коефіцієнти еластичності від окремих параметрів моделі.
Г. Тейл [9; 2]	1967	$x_{ij}^r = X_i^r \cdot Y_j^r / X^r$	де x_{ij}^r – повний потік продукту типу r з регіону i в регіон j ; X_i^r – повне виробництво продукту типу r у регіоні i ; Y_j^r – повне споживання продукту типу r в регіоні j . Величини X_i^r та Y_j^r можна інтерпретувати як «маси» продукту r , пов'язані з відправленнями і прибуттями у просторовій взаємодії між регіонами i та j .
Дж. Андерсон [10]	1979	$M_{ijk} = \alpha_k Y_i^{\beta k} Y_j^{\gamma k} N_i^{\xi k} N_j^{\eta k} d_{ij}^{\mu k} U_{ij}$	де M_{ijk} – вартість торговельного потоку з країни i в країну j ; α_0 – вільний член; Y_i – показники, що характеризують номінальний ВВП країни i та j ; N_i – чисельність населення країни i та j ; D_{ij} – географічна відстань між країнами i та j ; A_{ij} – оцінка фактора, що впливає на торгівлю (сприяє чи перешкоджає їй, наприклад, торговельні бар'єри); P_{ij} – торговельні преференції; ε – випадкова помилка; α_0 – коефіцієнти еластичності від окремих параметрів моделі.
Д. Бергш-гранд [13; 2]	1985	$T = \frac{A(\text{ВВП}_1 \times \text{ВВП}_2)^k}{d^m}$	де T – товарооборот; d – відстань між столицями країн, A , k та m – константи (параметри моделі).



О. Шепотило [18; 19]	2010	$X_{ij} = \frac{Y_i E_j}{Y} \times \left(\frac{\tau_{ij}}{p_i \Omega_i} \right)^{1-\sigma}$	<p>де X_{ij} – експорт у доларах США з країни i (експортера) до країни j (імпортера); X_i – виробнича потужність країни-експортера (ВВП); E_j – розмір споживчого ринку країни-імпортера (витрати в грошовому вираженні); Y – світовий ВВП; σ – еластичність заміщення між різними товарами, зокрема між місцевими та імпортованими товарами. Вона вимірює, наскільки попит на імпортовані товари зменшиться у відсотковому відношенні, якщо його ціна зросте на 1 %. У емпіричних моделях її величина складає близько 4–5; τ_{ij} – торгові витрати між експортером та імпортером (транспортні витрати, витрати на перетин кордону, оплату тарифів, задоволення нетарифних вимог у країнах-імпортерах, оплату страхових послуг); P_j та Ω_i – це «цінові індекси», які охоплюють всю релевантну (це міра відповідності результатів пошуку поставленому завданню) інформацію про стан усіх країн світової економіки, їх географічну позицію відносно один одного, всі торгові витрати між усіма країнами, виробництво та витрати у всіх країнах. Ці цифри об'єднують всю релевантну інформацію про глобальну торговельну рівновагу. Ці дві цифри називають багатостороннім опором імпорту та експорту.</p>
А. Шолом, Н. Казакова [5]	2019	<p>На основі Індексу економічної свободи:</p> $\ln Trade = a_0 + a_1 \ln GDP_i + a_2 \ln GDP_j + a_3 \ln D_{ij} + a_4 Vol_{ij} + \sum_1^{12} b_k Inst_i^k + \sum_1^{12} b_k Inst_j^k + a_5 WTO_{ij} + a_6 RTA_{ij}$ <p>На основі Індексу глобальної конкурентоспроможності:</p> $\ln Trade = a_0 + a_1 \ln GDP_i + a_2 \ln GDP_j + a_3 \ln D_{ij} + a_6 Vol_{ij} + a_7 GCI_i + a_8 GCI_j + a_9 WTO_{ij} + a_{10} RTA_{ij}$ <p>На основі Індикаторів управління Світового банку:</p> $\ln Trade = a_0 + a_1 \ln GDP_i + a_2 \ln GDP_j + a_3 \ln D_{ij} + a_4 Vol_{ij} + \sum_1^6 b_k WCI_i^k + \sum_1^6 b_k WCI_j^k + a_5 WTO_{ij} + a_6 RTA_{ij}$	<p>розмір ринку країни i (GDP_i); розмір ринку країни j (GDP_j); відстань між двома країнами (D_{ij}); двостороння волатильність обмінного курсу (VOL_{ij}); національне інституційне середовище країни i; національне інституційне середовище країни j; членство країн i та j у СОТ (WTO_{ij}); членство країн i та j у одному РТУ (RTA_{ij}) (Регіональне Митне Управління). Якщо обидві країни є членами СОТ, то WTO_{ij} є фіктивною змінною, яка дорівнює 1. Якщо ці країни належать до однієї регіональної торговельної угоди, то RTA_{ij} також є фіктивною змінною, яка дорівнює 1.</p>

Джерело: складено авторами на основі [2; 5; 6; 7; 9; 10; 13; 18; 19].

При побудові гравітаційної моделі міжнародної торгівлі Д. Андерсон (1979 р., 2003 р.) використав виробничу функція Кобба-Дугласа і гравітаційну модель з одиничною еластичністю для коефіцієнтів ВВП [10; 11]. У 2008 р. Дж. Андерсон [12] застосував гравітаційне моделювання для оцінки впливу на міжнародну торгівлю інституціонального середовища країн-партнерів. В якості таких факторів він розглядав розвиток інституцій, доступ до інформації, недосконале виконання контрактів, ризику та недиверсифіковані ризику [5].

Модель Д. Бергштранда (1985 р.) побудовано на засадах теореми Хекшера-Оліна [13]. Метою моделювання є визначення ступеня впливу відстані між країнами на обсяги зростання зовнішньоторговельного обороту і ВВП [2]. Модель Д. Бергштранда застосовується для оцінки експорту та імпорту товарів за величиною номінального ВВП, чисельності населення і відстані.

У 2003 р. Д. Андерсон та Е. ван Вінкуп ввели у гравітаційну модель міжнародної торгівлі змінну багатостороннього опору (середній для двох регіонів бар'єр у торгівлі з іншими країнами). Зростання цього бар'єру зумовлює більш тісну співпрацю між наведеними регіонами. Тому діяльність ВТО є важливою щодо регулювання правил міжнародної торгівлі.

Глобалізація світу зумовила нові тенденції економічної діяльності. Змінюється зміст економічних категорій «місце розташування» та «економічний простір». Формується нова економічна географія. Розробляються нові теорії та моделі міжнародного обміну. У 2008 р. П. Кругман отримав Нобелівську премію за внесок у дослідження структури торгівлі і розміщення центрів економічної активності.



Гравітаційна модель П. Кругмана і Е. Хелпмана показує взаємозв'язок між структурою ринку і обсягом торгівлі в умовах монополістичної конкуренції. Рівновага цін в умовах зростання віддачі від масштабу і монополії кожної фірми на ринку, яким вона володіє, визначається вільним доступом інших фірм на ринок.

Вона стала основою для «нової економічної географії» П. Кругмана та його моделі міжнародних відносин під назвою «центр-периферія». У ній відображено поділ регіонів на високотехнологічні «основні зони» та менш розвинену «периферію» [14]. Модель дозволяє оцінити вплив чинників, що визначають рівновагу локальної і глобальної економічної активності [15].

Уточнення моделі П. Кругмана і Е. Хелпмана зроблено у наукових доробках Д. Ітона і С. Кортума [16]. У гравітаційних моделях міжнародного обміну факторами, які визначають інтенсивність міжнародної торгівлі, є обсяг ВВП, рівень інфляції в країнах-партнерах, відстань між ними, ВВП на душу населення. Наприкінці ХХ – початку ХХІ ст. також стали враховувати витрати виробництва, витрати виробничих факторів та їх мобільність, розмір і доступність ринків, особливості структури конкуренції на регіональних ринках; якість та розмір ринку праці тощо [17].

О. Шепотило представляє модель, яка пояснює вплив інших країн на двосторонню торгівлю (табл. 1) [18; 19].

На думку вчених, гравітаційні моделі мають ряд недоліків, а саме [2]: трудоємний збір великого обсягу інформації для розрахунку коефіцієнтів моделі; значення коефіцієнтів є неоднаковим для різних видів суспільної діяльності, країн із властивими для них культурно-історичними цінностями; як правило, простір взаємодії суб'єктів взаємовідносин розглядається як ізотропний (незалежний від напрямку); труднощі із врахуванням динамічності факторів взаємодії; базовим чинником моделі є відстань між країнами-партнерами міжнародних відносин. У сучасних умовах варто відстань оцінювати у грошовому еквіваленті, який потрібен для її подолання; використовується, як правило, математичний апарат лінійного програмування. Проте сучасним суспільно-економічним процесам властива невизначеність, дискретність (перервність), нелінійність (зміна) динаміки.

Удосконалення гравітаційного моделювання двосторонньої торгівлі пов'язане із розробкою системи індикаторів щодо визначення якості середовища міжнародних зв'язків. Базові гравітаційні моделі доповнюються кількісними і якісними змінними. Серед них оцінка розмірів ринків країн-партнерів міжнародного обміну, врахування історичних зв'язків між ними та культурних відмінностей, оцінка впливу інституціонального середовища (формальних та неформальних правил), глобальної інституціоналізації в рамках СОТ тощо. Однак визначити якісний вплив на зовнішню торгівлю країн таких складних структур, як інституції, важко.

Разом з тим інституційні зміни визначають ефективність, обсяг і географічний розподіл торговельних потоків. У 1992 р. таку якісну оцінку спробував зробити А. Грейф [20].

При побудові гравітаційної моделі із врахуванням впливу на двосторонню торгівлю країн інституціональних змін українські вчені А. С. Шолом та Н. А. Казакова (табл. 1) виходять із того, що торгівля між країнами i та j вимірюється як натуральний логарифм експорту країни i з країни j . Розмір ринку країни i та j вимірюється як натуральний логарифм реального ВВП на душу населення країни за ПКС. Змінна D_{ij} характеризує відстань між двома столицями і на цій основі відображає культурні відмінності та історичні зв'язки між країнами. Двостороння волатильність обмінного курсу розраховувалася як стандартне відхилення відношення місячного обмінного курсу до його середньорічного показника [5].

Науковці прагнуть розширити склад змінних гравітаційної моделі. Для цього застосовують різноманітні індекси глобалізації. Так, А. С. Шолом та Н. А. Казакова [5] при моделюванні впливу глобальної інституціоналізації в рамках СОТ на обсяг зовнішньоторговельних потоків України методом гравітаційного моделювання в якості інституційних змін серед чисельних індексів глобалізації обрали індекс економічної свободи (Heritage Foundation's Index of Economic Freedom); індекс глобальної конкурентоспроможності (Global Competitiveness Index of the World Economic Forum); індикатори управління Світового банку (World Bank Governance Indicators).

Результати моделювання А. С. Шолом та Н. А. Казакової показали, що національне інституційне середовище України реформувалося лише формально і не відповідає стандартам ЄС. Тому не впливає на зростання експорту країни.

Висновки. Огляд історії гравітаційного моделювання, його використання у дослідженнях інтенсивності міжнародної торгівлі, внеску видатних економістів у поглиблення теоретико-методологічних засад побудови гравітаційних моделей міжнародного обміну показав досить широкі можливості для подальшого їх удосконалення на основі врахування чинників, які здійснюють вплив на обсяг двосторонньої торгівлі. Проблемами є: 1. Вибір змінних гравітаційної моделі з боку експорту та імпорту для її адаптації



до сучасних умов світової торгівлі. Біфуркаційні процеси, які відбуваються у сучасному глобалізованому світі, формують нові умови міжнародного обміну. 2. Гравітаційні моделі є емпіричними моделями, побудованими на ліберальних і неоліберальних теоріях міжнародних економічних відносин. В умовах глобалізації, високого рівня взаємодії та взаємозалежності країн, інтенсифікації міжнародних торговельних потоків рух ресурсів від слабшого торговельного партнера до багатих і сильних держав означає перетікання ресурсів від слабзорозвинутих і бідних країн до сильніших і багатих. Гравітаційні моделі міжнародної торгівлі є відображенням і удосконаленням цього процесу.

Література:

1. Насадюк І. Б. Гравітаційна модель міжнародних економічних відносин України. *Вісник соціально-економічних досліджень*. 2012. Вип. 1. С. 94.
2. Nasadyuk, I. B. (2012). Hravitatsiynna model' mizhnarodnykh ekonomichnykh vidnosyn Ukrayiny [Gravity model of international economic relations of Ukraine]. *Visnyk sotsial'no-ekonomichnykh doslidzhen'* [Herald of socio-economic research], Vyp. 1, 94. [in Ukrainian].
3. Железняк О. О. Використання гравітаційних моделей в економічних дослідженнях. *Актуальні проблеми економіки*. 2011. № 11 (125). С. 269–278.
4. Zheleznyak, O. O. (2011). Vykorystannya hravitatsiynykh modeley v ekonomichnykh doslidzhennyakh [The use of gravity models in economic research]. *Aktual'ni problemy ekonomiky* [Actual problems of the economy], No. 11 (125), 269–278. [in Ukrainian].
5. Гравітаційна модель зовнішньої торгівлі. URL: <https://ru.wikipedia.org> (дата звернення: 03.01.2023).
6. Hravitatsiynna model' zovnishn'oyi torhivli [Gravity model of foreign trade]. URL: <https://ru.wikipedia.org> (2023, January, 3). [in Ukrainian].
7. Шепотило О. Нотатки про гравітаційну модель. 2019. URL: <https://kse.ua/wp-content/uploads/2019/09/gravity.pdf> (дата звернення: 03.01.2023).
8. Shepotylo, O. (2019). Notatky pro hravitatsiynu model' [Notes on the gravitational model]. URL: <https://kse.ua/wp-content/uploads/2019/09/gravity.pdf> (2023, January, 3). [in Ukrainian].
9. Шолом А. С., Казакова Н. А. Глобальна інституціоналізація в межах СОТ як чинник зростання зовнішньої торгівлі України. *Бізнес Інформ*. 2019. № 4. С. 48–54.
10. Sholom, A. S., Kazakova, N. A. (2019). Hlobal'na instytutsionalizatsiya v mezhakh SOT yak chynnyk zrostannya zovnishn'oyi torhivli Ukrayiny [Global institutionalization within the WTO as a factor in the growth of Ukraine's foreign trade]. *Biznes Inform* [Business Inform], № 4, 48–54. [in Ukrainian].
11. Маркович І. Гравітаційні моделі в процесах дослідження економічної відстані між країнами. 2020. URL: https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/33004/2/FMZKPNES_2020_Markovych_I-Gravity_models_in_the_processes_19-21.pdf (дата звернення: 04.01.2023).
12. Markovych, I. (2020). Hravitatsiynni modeli v protsesakh doslidzhennya ekonomichnoyi vidstani mizh krayinamy [Gravity models in the processes of research of economic distance between countries gravity models in the processes of research of economic distance between countries]. URL: https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/33004/2/FMZKPNES_2020_Markovych_I-Gravity_models_in_the_processes_19-21.pdf (2023, January, 4). [in Ukrainian].
13. Linneman, H. (1966). An econometric study of world trade flows. North Holland Publishing, Amsterdam.
14. Linnemann, H. (1967). Econometric Study of International Trade Flows. *The Economic Journal*, Vol. 77, Working Paper no 306, 366–368.
15. Theil, H. (1967). *Economic and Information Theory*. Amsterdam: North-Holland Publishing Company, Vol. 7, 488 p.
16. Anderson, J. E. (1979). A Theoretical Foundation for the Gravity Equation. *American Economic Review*, № 69 (1), 106–116.
17. Anderson, J. E., E. van Wincoop. (2003). Gravity with gravitas: A solution to the border puzzle. *American Economic Review*, № 93 (1), 170–192.
18. Anderson, J. E. (2008). Trade and Informal Institutions. *Handbook of International Trade: Economic and Legal Analysis of Laws and Institutions*. Oxford : Blackwell Publishing, 2008, 279–293.
19. Bergstrand, J. A. (1985). Theoretical Foundation for the Gravity Equation. *American Economic Review*, № 1, 69–75.
20. Krugman, P. (1991). Increasing Returns and Economic Geography. *Journal of Political Economy*, Vol. 99, № 3, 483–499.
21. Ліфанова М. Ключові положення «нової економічної географії» Пола Кругмана. URL: <http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/17855/1/85-87.pdf> (дата звернення: 05.01.2023).
22. Lifanova, M. Key provisions of Paul Krugman's «new economic geography». URL: <http://dspace.wunu.edu.ua/bitstream/316497/17855/1/85-87.pdf>. (2023, January, 5). [in Ukrainian].
23. Eaton, J., Kortum, S. (1997). Technology and bilateral trade. *NBER Working Paper, National Bureau of Economic Research*, № 62, 53.
24. Беслекоева М. Новая экономическая география как основное направление пространственной экономики на современном этапе. URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=38741> (дата звернення: 03.01.2023).



Beslekojeva, M. New economic geography as the main direction of the spatial economy at the present stage. URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=38741>. (2023, January, 3). [in Russian].

18. Шепотило О. Нотатки про гравітаційну модель. URL: <https://kse.ua/wp-content/uploads/2019/09/gravity.pdf> (дата звернення: 03.01.2023).

Shepotylo, O. Notes on the gravitational model. URL: <https://kse.ua/wp-content/uploads/2019/09/gravity.pdf> (2023, January, 3). [in Ukrainian].

19. Shepotylo, A. (2010). Gravity Model of Net Benefits of EU Membership : The Case of Ukraine. *Journal of Economic Integration*, 25 (4).

20. Greif, A. (1992). Institutions and International Trade: Lessons from the Commercial Revolution. *The American Economic Review*, Vol. 82, No. 2, 128–133.



Отримано: 06 грудня 2022 р.

Прорецензовано: 19 грудня 2022 р.

Прийнято до друку: 21 грудня 2022 р.

e-mail: oleksandr.novoseletskyy@oa.edu.ua

DOI: 10.25264/2311-5149-2022-27(55)-104-115

Novoseletskyy O. M., Jurkaitienė S., Melnyk O. I. Simulation of the exchange rate using economic and mathematical methods. *Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Економіка»* : науковий журнал. Острог : Вид-во НаУОА, грудень 2022. № 27(55). С. 104–115.

УДК: 336.7

JEL-класифікація: C-530, G-120

ORCID-ідентифікатор: <https://orcid.org/0000-0003-3757-0552>ORCID-ідентифікатор: <https://orcid.org/0000-0001-7039-6774>**Oleksandr Novoseletskyy,**

*Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor
at the Department of Economic-Mathematical Modeling and Information Technologies,
The National University of Ostroh Academy*

Sabina Jurkaitienė,

Head of the Department of Finance and Accounting, Klaipeda State University of Applied sciences

Ostap Melnyk,

student of the second (master's) level of higher education, The National University of Ostroh Academy

**SIMULATION OF THE EXCHANGE RATE USING ECONOMIC
AND MATHEMATICAL METHODS**

The article is devoted to a comparative analysis of the use of adaptive methods and models, autoregressive models and neural networks in forecasting the exchange rate of the main reserve currencies: the euro, the Swiss franc, the Japanese yen and the British pound against the US dollar. In the course of the research, the works of Ukrainian and foreign scientists on this topic were reviewed and it was determined that the most used methods and models in forecasting the exchange rate based on time series are autoregression models (represented by ARIMA and SARIMA models), neural networks (represented by MLP and ELM architectures) and exponential smoothing methods. In the process of building the models, time series were examined for stationarity based on the Dickey-Fuller test and additive decomposition of the studied time series was performed to determine their main components (trend, seasonality, random component). Construction of forecast models was carried out, on the basis of which their comparative analysis took place. The main shortcomings and problems of using the selected methods are demonstrated and the best predictive models are determined. It is determined that the main drawback of all time series forecasting methods is their "adaptability" to the input data, and the desire to improve the estimation characteristics of the models as a result can lead to the fact that the forecasts differ significantly from the actual values. It was also determined that for forecasting the exchange rate of selected currency pairs, neural networks are best suited, which have both high evaluation characteristics and correspondence of the forecast to real values, and the MLP network shows better results compared to the ELM network. High evaluation characteristics are also demonstrated by adaptive models. However, the linear nature of the forecast does not allow adaptive models to make an accurate forecast in the long term. Although autoregressive models show worse estimation characteristics, they outperform neural networks in terms of matching real values for individual currency pairs.

Key words: exchange rate, forecasting, Brown model, Holt model, Holt-Winters model, ARIMA, SARIMA, MLP, ELM, time series decomposition.

Новоселецький Олександр Миколайович,

*кандидат економічних наук, доцент кафедри економіко-математичного моделювання та інформаційних технологій
Національного університету «Острозька академія»*

Юркайтене Сабіна,

начальник відділу фінансів та бухгалтерського обліку Клайпедського державного університету прикладних наук

Мельник Остап Іванович,

магістрант економічного факультету Національного університету «Острозька академія»

**МОДЕЛЮВАННЯ ВАЛЮТНОГО КУРСУ
ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНИМИ МЕТОДАМИ**

Стаття присвячена порівняльному аналізу використання адаптивних методів та моделей, авторегресійних моделей та нейронних мереж у прогнозуванні курсу основних резервних валют: євро, швейцарського франка, японської єни та британського фунта щодо долара США. У процесі дослідження було розглянуто праці українських та іноземних вчених з наведеної тематики та визначено, що найбільш використовуваними методами й моделями у прогнозуванні курсу валют на основі часових рядів є авторегресійні моделі (представлені ARIMA та SARIMA моделями), нейронні мережі (представлені MLP та ELM архітектурами) та методи експоненційного згладжування. У процесі побудови моделей проведено дослідження часових рядів на стаціонарність на основі тесту Дікі-Фуллера та



здійснено адитивну декомпозицію досліджуваних часових рядів для визначення основних їх складових (тренд, сезонність, випадкова складова). Здійснено побудову прогнозних моделей, на основі яких відбувся їх порівняльний аналіз. Продемонстровано основні недоліки та проблеми використання обраних методів та визначено кращі прогнозні моделі. Визначено, що основним недоліком усіх методів прогнозування на основі часових рядів є їх «приспосовуваність» до вхідних даних, а праснення покращити оціночні характеристики моделей в результаті може призвести до того, що прогнози значним чином відрізнятимуться від фактичних значень. Також визначено, що для прогнозування курсу обраних валютних пар найкраще підходять нейронні мережі, які мають як високі оціночні характеристики, так і відповідність прогнозу реальним значенням, причому кращі результати демонструє MLP мережа у порівнянні з ELM мережею. Високі оціночні характеристики також демонструють адаптивні моделі. Проте, лінійний характер прогнозу не дає змоги адаптивним моделям здійснити точний прогноз у довгостроковій перспективі. Авторегресійні моделі хоча і демонструють гірші оціночні характеристики, проте в розрізі відповідності реальним значенням вони за окремими валютними парами перевершують нейронні мережі.

Ключові слова: курс валют, прогнозування, модель Брауна, модель Хольта, модель Хольта-Вінтерса, ARIMA, SARIMA, MLP, ELM, декомпозиція часового ряду.

Introduction. The exchange rate is one of the main macroeconomic indicators. There are no closed countries in the world, they somehow interact with other countries and participate in international trade. For this purpose, currencies of other countries are used. To carry out effective foreign economic activity for various business entities, there is a need to take into account the behaviour of one or another currency. That is why the exchange rate is interesting from the point of view of predicting its possible change. This especially applies to forecasting changes in the exchange rate of the national currency, as the latter is an important aspect of planning the income and expenditure part of the budget. Also, the monetary policy of the state is built on the basis of a possible change in the exchange rate, on which the well-being of ordinary citizens of the country depends. Forecasting exchange rates is also interesting for enterprises, especially for those that are engaged in export or import activities and are forced to take into account currency risks in the cost of their own products.

Various methods and models are used to forecast the exchange rate. They are presented in the form of autoregressive models, exponential smoothing methods, neural networks, etc. Moreover, all these methods are actively developed and modified to solve this or that problem. Therefore, there is a need to carry out a comparative analysis of the most used methods and models used to forecast the exchange rate.

Analysis of recent research and publications. Numerous works of Ukrainian and foreign researchers are devoted to the issue of currency exchange rate forecasting. In particular, Amat K., Tomas M., Gilles S. [1] described in their work the basics and possibilities of using machine learning methods for forecasting the exchange rate, Al-Gounmein, R. S., Ismail, M. T. [2] demonstrated the peculiarities of forecasting exchange rate based on the Box-Jenkins ARIMA model, R.Adhikari and R.Agrawal [3] paid attention to the forecasting of time series based on artificial neural networks. Chen Y. and G. Zhang considered the issue of currency rate forecasting based on genetic algorithms [4]. Beckmann, J., and R. Schüssler [5] in their work described the forecasting of the exchange rate in conditions of uncertainty of parameters and models. Tatar M.S. and O.A. Sergiyenko investigated the issue of forecasting the exchange rate in the system of managing the competitiveness of enterprises [6]. Despite the thorough research conducted by various scientists, the comparative calculation of the exchange rate forecast by various methods to determine the most acceptable remains an important task.

The purpose and tasks of the research. The purpose of the study is to carry out a comparative analysis of the most used methods and models of forecasting the exchange rate based on time series of the main reserve currencies: the euro, the Swiss franc, the Japanese yen, the British pound and the US dollar.

Presentation of basic material. When researching articles on the Kaggle platform (an analytics and predictive modelling competition platform where statisticians and data miners compete to create the best models for forecasting and describing data provided by companies or users) [7] for the query "forecast exchange rate" in 41% of articles used autoregressive models for forecasting the exchange rate, 10% of articles used exponential smoothing methods, and 17% of articles used neural networks. Moreover, among the autoregressive models, the most used are the ARAIMA and SARIMA models, which account for the majority of research. Among neural networks, the ordinary multilayer perceptron MLP and the extreme learning machine ELM are particularly popular. As for exponential smoothing methods, they are represented by a wide range of models: Holt model, Winters model, Holt-Winters model, Theil-Wage model, Brown model, Harrison model, Trigg method, Trigg-Leach method, Chow model, harmonic weight method, etc [8]. However, the most widely used among them are Brown's method (as the easiest to implement method of this class of models), Holt's method (due to the possibility of taking into account the trend component) and its modification – the Holt-Winters method, which is able to take into account both trend and seasonal components. Therefore, it is on the basis of these methods and models that the construction of predictive models and their comparative analysis will be carried out. To implement these methods, the R programming language environment and the tools available in it were used. Data on the exchange



rates of the euro, Swiss franc, Japanese yen and British pound against the US dollar were used to build models and make forecasts. The period of data taken for research is 5 years from December 01, 2016 to November 01, 2022, the frequency of observations is monthly. Also, before starting the research, the samples were divided into two. The first is a training one, based on which models will be built, the number of elements of this sample is equal to $\text{length}(\text{data}) - h(\text{forecast period})$, that is, from the total number of observations, we chose a series without the last h observations, in our case, the forecasting period is 6 months. Based on the remaining values, the quality of the forecast will be checked, namely the assessment of the ability of the models to make predictions that really correspond to the real phenomenon. This necessity is caused by the fact that most methods and models of forecasting based on time series "fit" to the data, and therefore the estimated characteristics indicate only the descriptive properties of the models, and not the ability to give accurate forecasts that correspond to real values. The EUR/USD currency pair will be used to demonstrate the construction process. Thus, before starting the construction of predictive models, the time series was checked for stationarity using the Dickey-Fuller test (Fig. 1)

```

Augmented Dickey-Fuller Test
data: output
Dickey-Fuller = -2.0968, Lag order = 4, p-value = 0.5359
alternative hypothesis: stationary

```

Fig. 1. Dickey-Fuller test for stationarity of the EUR/USD exchange rate

The obtained p-value of 0.5359 (>0.05) indicates that the structures present in the time series are time-dependent, that is, the time series is non-stationary [9]. This is evidenced by the additive decomposition of the time series of the exchange rate of the EUR/USD currency pair (Fig. 2).

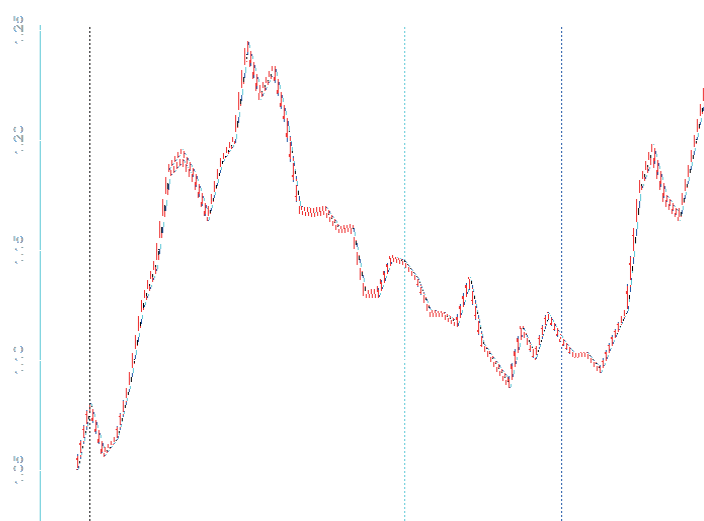


Fig. 2. Graph of the additive decomposition of the time series of the exchange rate of the EUR/USD currency pair

Fig. 2 shows that the basis of the time series is a clearly defined trend component. We can also observe a clearly expressed seasonal component, which is presented in the form of fluctuations with a periodicity of 12 months. However, the seasonal component is insignificant, and its contribution is minimal. This behaviour of time series is characteristic of all studied currency pairs. First, this is because all currency pairs are taken in relation to the US dollar. Secondly, the reason for the uniformity of behaviour is that the selected currencies represent countries (groups of countries) that have close economic relations (Switzerland, Great Britain, the European Union, Japan). Also, these countries have the same business calendar, and therefore the presented seasonal component is almost identical in all currency pairs. A clear increase is observed during the New Year holidays and during the summer holidays. Checking the time series for the presence of various components was necessary for the further process of modelling adaptive models (Holt and Holt-Winters, for which the presence of a trend and seasonal component is an important fact) and autoregressive models, which work effectively only with stationary series. Therefore, for our data, we will need to run the time series difference operator d . The same problem is inherent in selected

architectures of neural networks, which need to be informed about the presence of various components in the time series in the form of parameters.

To build models and forecast based on ARIMA and SARIMA methods, the forecast library of the R environment was used. Adaptive methods were implemented using software code based on their mathematical description. The nnfor software library [11] was chosen as a tool for building neural networks. The search for smoothing parameters of adaptive methods and models was carried out by minimizing the root mean square error. However, one should be careful here, since the studied methods seek to minimize it by maximizing the smoothing coefficient of the time series and minimizing the smoothing coefficients of the trend and seasonal components. Therefore, it is necessary to set additional restrictions for each individual time series. The search for the parameters of autoregression models was carried out by selecting the order of models for which the index of autocorrelation and partial autocorrelation between the residual levels of the series was within the specified limits. As for the selection of parameters of neural networks, as in the case of adaptive methods and models, they were selected by minimizing the root mean square error. However, as with adaptive models, care must be taken as the network can have a high quality of description, which is achieved by increasing the number of hidden layer nodes. As a result, this leads to a deformation of the forecast. Such a situation vividly demonstrates the effect of "overtraining" of the network. Therefore, there is a need to check the received forecasts on real values. After preparing the data and finding the appropriate parameters of the models, we will move on to the evaluation of the construction results. Graphic visualization of the built Brown model is presented in Fig. 3.

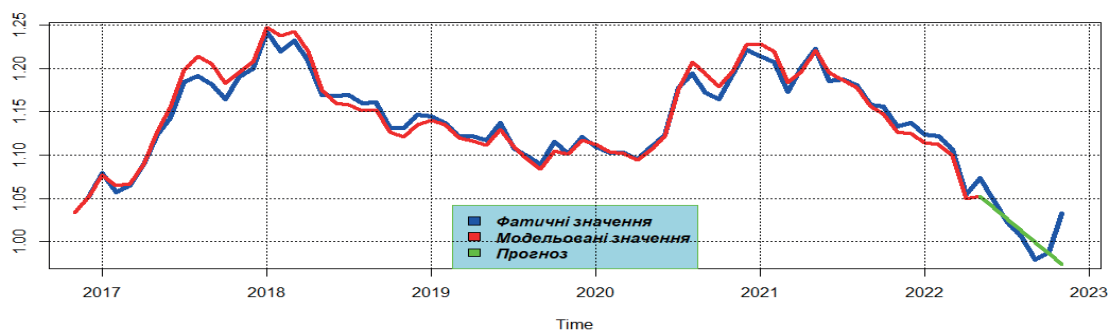


Fig. 3. Results of building the Brown model based on the EUR/USD exchange rate

As we can see on the graph, the model describes the investigated time series quite well. However, it reacts somewhat poorly to sharp price fluctuations present in the time series. As for the forecast, the longer the forecasting period, the greater the deviation of the forecasted values from the real ones. In addition, the model is not able to take into account the change in the trend, which is the main drawback of this class of models. The forecast has a linear character, and therefore becomes ineffective when structural shifts in the phenomenon appear. In general, in the short term (up to 3 months), the model gives a good forecast of this phenomenon, further increasing the forecast period is ineffective.

The results of calculations based on the Holt model with smoothing coefficients of the series levels of 0.71 and the trend of 0.42 are presented in Fig. 4.

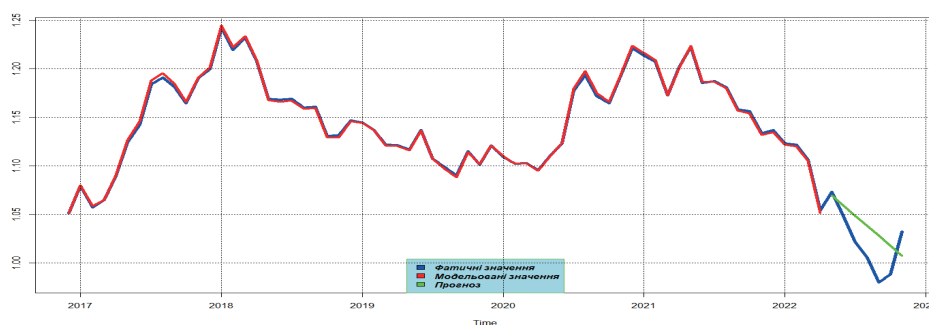


Fig. 4. Results of calculations according to the Holt model based on the EUR/USD exchange rate



The obtained results show that the Holt model describes the phenomenon better than the Brown model, because it can take into account the trend component. However, like in Brown's model, the forecast is linear. As for the forecasting period, the model is effective only for a short period of time and loses its effectiveness when the trend changes. We can also observe that the model reacted sharply to the last fluctuation, which led to the fact that the forecast was overestimated compared to the actual values. This is one of the main disadvantages of adaptive methods and models, which are given the most attention to the last observation and make it based on further forecast. If there is a fluctuation in the last observed, then this will lead to a bias in the forecasts. Similar behaviour is demonstrated by the Holt-Winters model with smoothing parameters $a=0.61$, $b=0.59$, $s=0.15$, where a , b , s are the smoothing parameters of the levels of the series, trend, and seasonal component in accordance. The seasonality period is 12 months. The construction results are presented in Fig. 5.

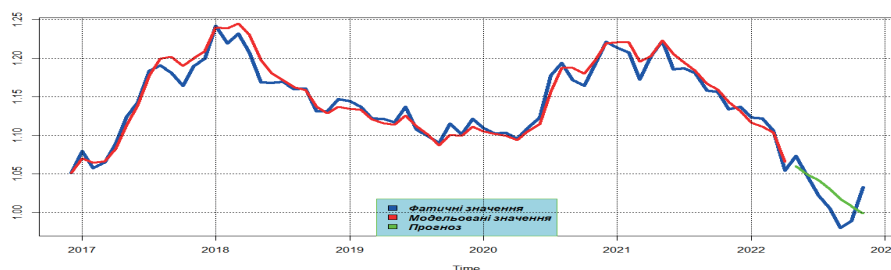


Fig. 5. Results of building the Holt-Winters model based on the EUR/USD exchange rate

The Holt-Winters model (Fig.5) quite accurately describes the phenomenon. However, unlike the Holt model, the influence of the last observation is not so critical, but, like other adaptive methods and models, the Holt-Winters model is not able to predict the possible fast variable of the phenomenon, which leads to an overestimation of the predicted values compared to the actual ones.

Autoregressive models can only work with stationary series. If the time series are non-stationary, then the non-stationary time series is reduced to a stationary one using the difference parameter. The "forecast" library function was used to build an autoregressive ARIMA model, which builds a model with parameters that satisfy optimality conditions. This is usually the model with the lowest AIC. Each individual model is tested in turn until the information criterion decreases. If the information criterion increases in the next step, the function stops the search. The model characteristics are shown in Fig. 6.

```
Series: tdata
ARIMA(1,0,0) with non-zero mean

Coefficients:
      ar1      mean
      0.9195  1.1248
s.e.    0.0504  0.0297

sigma^2 = 0.0004523: log likelihood = 160.57
AIC=-315.15   AICc=-314.76   BIC=-308.58
```

Fig. 6. Parameters of the EUR/USD time series ARIMA(1,0,0) model built using the "auto.arima" function

As we can see, the function built a normal autoregressive model of the form AR(1). Although the AIS parameter is quite low, one should check for autocorrelation and partial autocorrelation between the residuals of the series. To do this, you should use the "tsdisplay" function, which will make it possible to estimate both the magnitude of the error of the built model and the presence of a relationship between the residual levels of the series.

As we can see on the graph on the 11th-12th log, the partial autocorrelation function exceeds the allowed limits. This indicates that the parameters (orders of the autoregressive function and the moving average) of the model should be searched in the range from 1 to 12. This can be achieved by sorting or using an optimization function. Lags should be added to the model until the autocorrelation between residuals disappears. Also, do not forget that the EUR/USD series is non-stationary, so you need to add a time series difference operator. To build a new ARIMA model you should use the "arima" function.

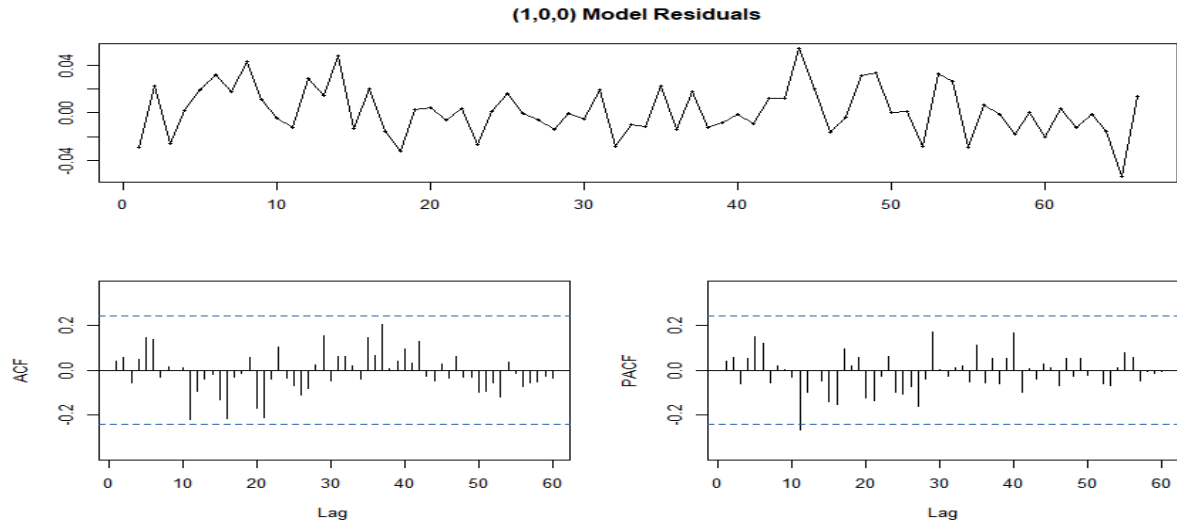


Fig. 7. Graphs of the residuals of the ARIMA(1,0,0) model of the EUR/USD currency pair and the presence of autocorrelation or partial autocorrelation between them

It needs to input a time series and a vector of parameters (orders of autoregression and moving average, as well as the order of the difference in the levels of the series). It was determined that the best way to describe the behaviour of the EUR/USD time series is the ARIMA(2,2,2) model (Fig. 8).

```
Call:
arima(x = tdata, order = c(2, 2, 2))

Coefficients:
      ar1      ar2      ma1      ma2
 0.7859 -0.326 -1.7772  1.0000
s.e.  0.1203  0.126  0.0932  0.1031

sigma^2 estimated as 0.0004105:  log likelihood = 155.49,  aic = -300.98
```

Fig. 8. Parameters of the EUR/USD time series ARIMA(2,2,2) model

Fig. 8 shows the obtained parameters of the model, which are used further to construct forecast values. AIC rose slightly, but only marginally. As for autocorrelation and partial autocorrelation, Fig. 9 we can see that it is within acceptable limits.

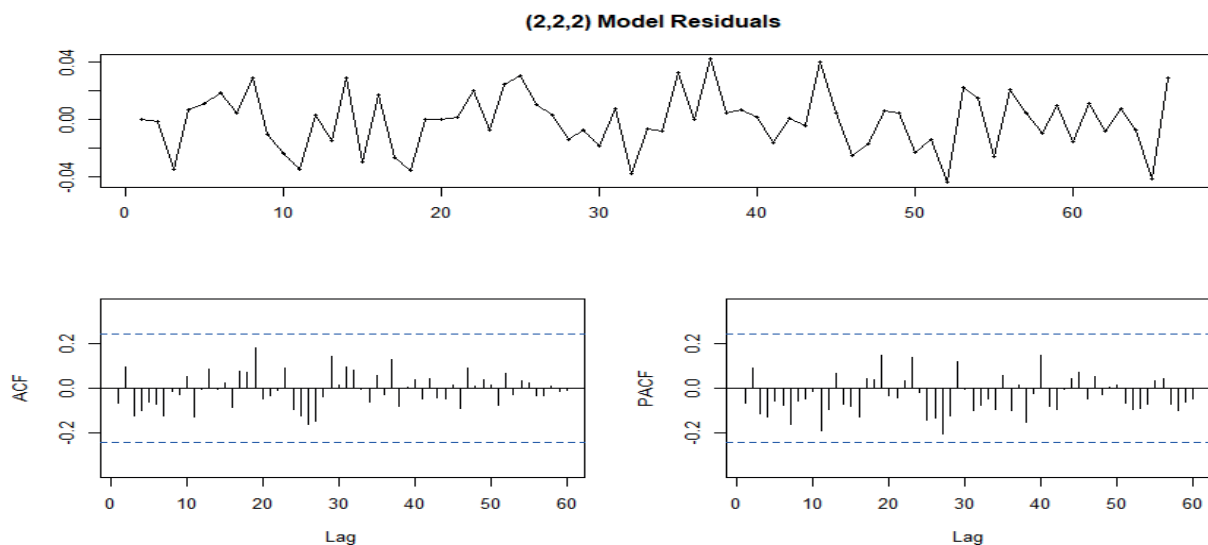


Fig. 9. Graphs of the residuals of the ARIMA(2,2,2) model of the EUR/USD currency pair and the presence of autocorrelation or partial autocorrelation between them



The results of the built model, presented in fig. 10, quite accurately describe the incoming time series of the EUR/USD exchange rate. We can also observe that the predicted values fully correspond to the actual values. The high accuracy of forecasts of ARIMA and SARIMA models leads to their use for forecasting various phenomena based on time series (on the Kaggle platform, 15% of all articles on the "forecast" request are devoted to these models).

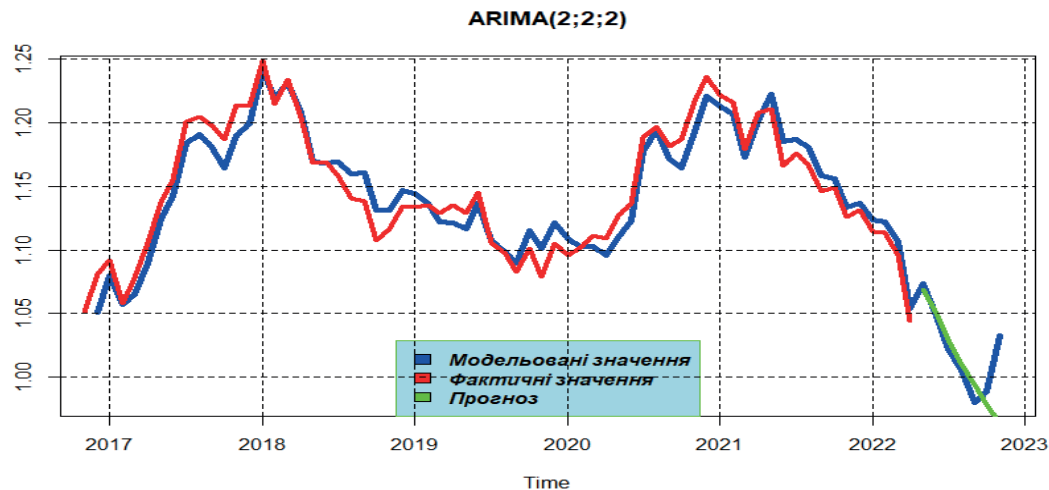


Fig. 10. Results of building the ARIMA(2,2,2) time series model of the EUR/USD currency pair

At the stage of testing the data for stationarity using the additive decomposition of the time series, a slight seasonal component was detected in the time series of the EUR/USD currency pair. This necessitates the construction of the SARIMA model. In fig. 10 we can see the simulation results. The SARIMA(0,1,2)X(0,1,1) model was the best variant of the model taking into account seasonality.

```
call:
arima(x = tdata, order = c(0, 1, 2), seasonal = c(0, 1, 1))

Coefficients:
      ma1      ma2      sma1
      -0.3144  -0.2189  -0.6545
s.e.      0.4385   0.1739   0.4269

sigma^2 estimated as 0.0004675: log likelihood = 153.79, aic = -299.59
```

Fig. 10. Parameters of the EUR/USD time series SARIMA(0,1,2)X(0,1,1) model

The AIS value is slightly higher than the ARIMA model. Autocorrelations of residuals are within normal limits (Fig. 11).

The SARIMA model (Fig. 12) describes the time series of the EUR/USD currency pair in a similar way to the ARIMA model, but we can observe a slightly delayed reaction to a change in trend or fluctuations at the points of local extremes. However, unlike the ARIMA model, the SARIMA model provided a much worse forecast compared to the actual values.

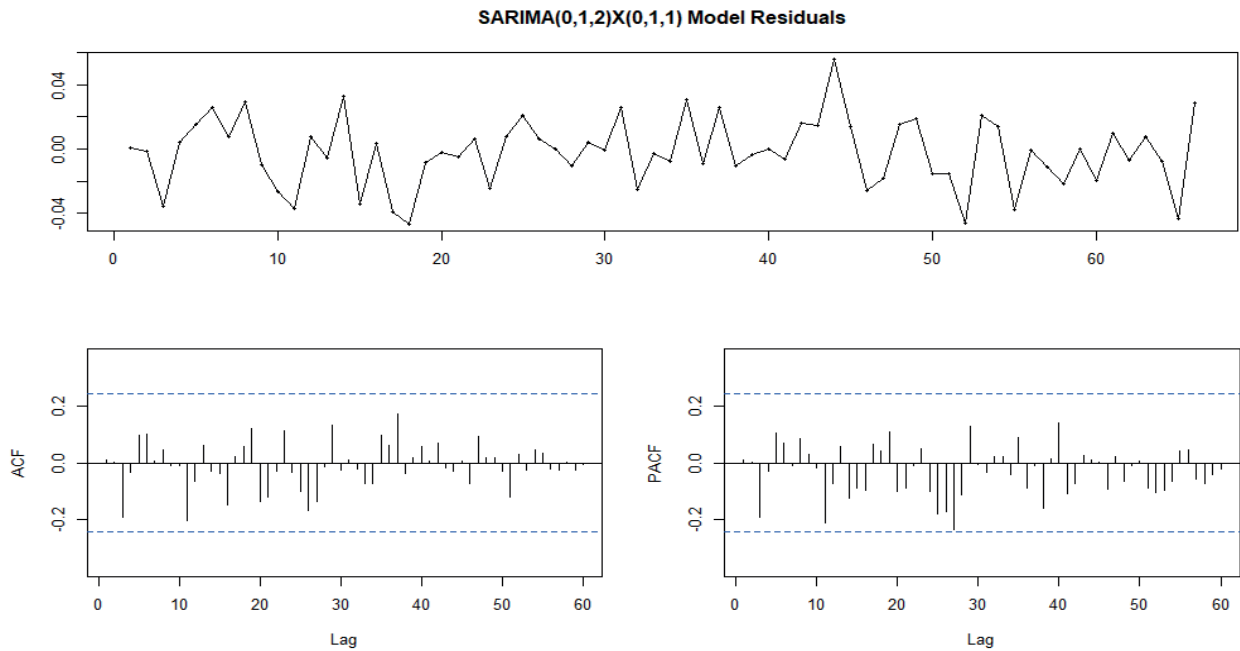


Fig. 11. Graphs of the residuals of the SARIMA(0,1,2)X(0,1,1) model of the EUR/USD currency pair and the presence of autocorrelation or partial autocorrelation between them

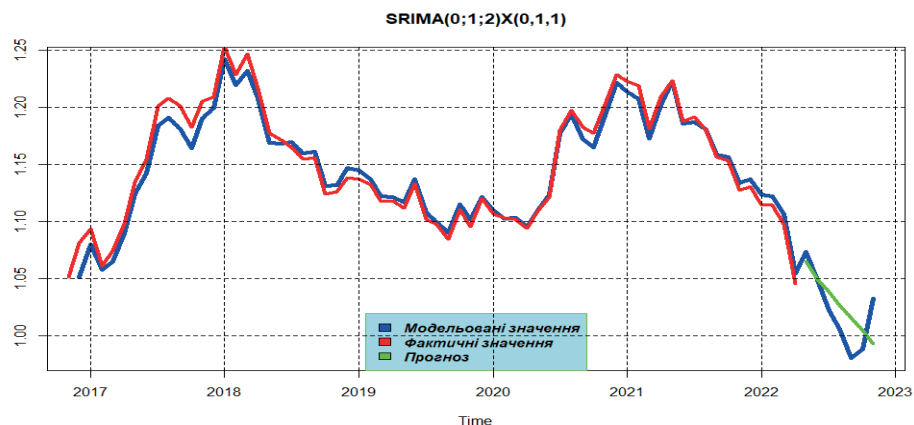


Fig. 12. Results of constructing the SARIMA(0,1,2)X(0,1,1) time series model of the EUR/USD currency pair

Neural networks are a modern tool for the study of various phenomena. MLP, ELM architecture of neural networks is chosen as one of the most popular for currency rate forecasting. Both are implemented in the "nnfor" library of the R programming language. This library allows you to set various parameters of networks, which greatly facilitates their construction. First, an MLP network was built with parameters: number of lags 1:12, time series level difference parameter from 1 to 6, maximum number of hidden layer nodes 10. As a result, an MLP neural network was built with 3 input nodes, 4 hidden layer nodes and one node source layer. This is a fairly simple neural network architecture. However, she quite accurately described the input time series (Fig. 13).

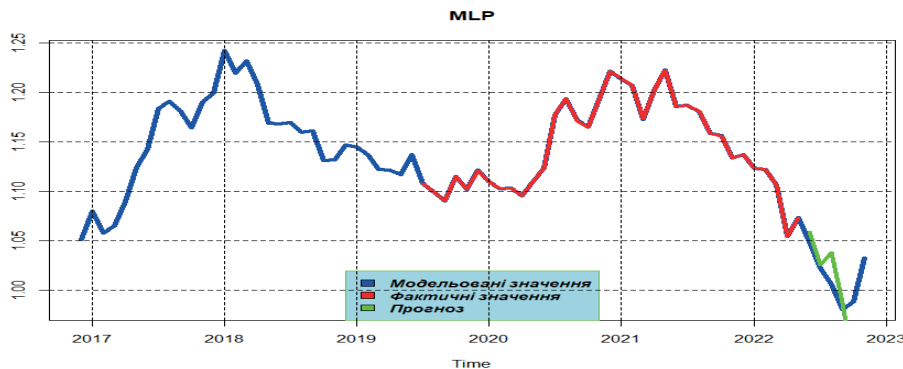


Fig. 13. Results of MLP construction of the EUR/USD exchange rate prediction network

The neural network fully adapted to the data, resulting in a partial distortion of the forecast. The network sought to account for as many fluctuations as possible and took the last fluctuation into account in the forecast. In general, the model provided a fairly accurate forecast, especially for the first two periods.

To build the ELM network, the following parameters were set: the number of lags will be determined automatically, the time series level difference parameter from 1 to 3, the number of nodes of the hidden time series is 25. The graphic display of the constructed network is presented in Fig. 14.

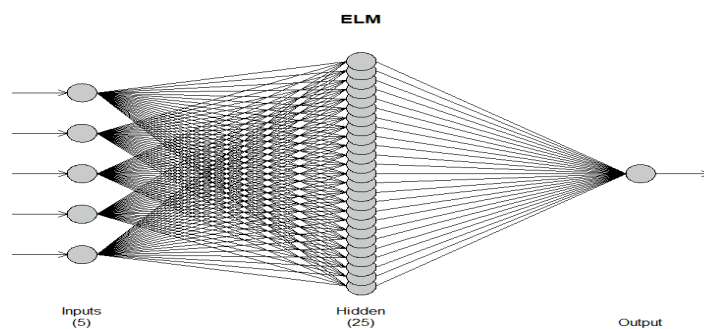


Fig. 14. Graph of the ELM neural network for forecasting the currency exchange rate of the EUR/USD currency pair

Compared to the MLP network, the ELM network has a much larger number of hidden layer nodes, while the speed of construction in the ELM network is much higher. By increasing the number of nodes of the hidden layer, it is possible to significantly increase the accuracy of the description of the input time series. However, this will only lead to the fact that the neural network will try to take into account the maximum number of fluctuations in the forecast, which will lead to its significant deformation.

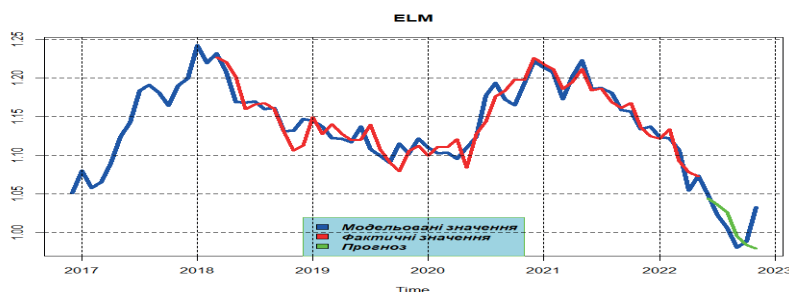


Fig. 15. The results of the construction of the ELM network for forecasting the exchange rate of the EUR/USD currency pair

On Fig. 15 we can observe that the ELM network describes the phenomenon much worse than the MLP network. The same situation applies to the implemented forecast, which was deformed due to a significant number



of fluctuations. So, we can say that the ELM neural network is quite sensitive to the fluctuations present in the time series and tries to transfer them to the forecast.

In addition to forecasting models for the euro/dollar currency pair, models were also built for forecasting the exchange rate of the Swiss franc, Japanese yen, and British pound against the US dollar. They demonstrated a similar situation. The only difference was that different model parameters were specified.

The comparative analysis of the built models was carried out on the basis of the coefficient of determination, the average absolute error of the forecast and the average absolute error. Among the adaptive methods and models, the best results for all currency pairs were demonstrated by the Holt model (table 1).

Table 1

Assessment characteristics of the accuracy of adaptive models

Model	Characteristics/Currency pair	R ²	MAPE	MAE
Brown	EUR/USD	0,96	0,66	0,007
	CHF/USD	0,93	0,73	0,008
	JPY/USD	0,94	0,71	0,006
	GBP/USD	0,94	0,74	0,009
Holt	EUR/USD	0,99	0,12	0,0014
	CHF/USD	0,99	0,024	0,003
	JPY/USD	0,99	0,0019	0,00017
	GBP/USD	0,99	0,01	0,00015
Holt-Winters	EUR/USD	0,95	0,72	0,008
	CHF/USD	0,97	0,51	0,0054
	JPY/USD	0,95	0,67	0,006
	GBP/USD	0,97	0,55	0,007

The reason for this is that the basis of the time series is the trend component. This is effective for forecasting based on short time series for a period of no more than 1-2 periods, as demonstrated by adaptive models using the example of the EUR/USD currency pair. Further increases in the forecast period are ineffective.

For autoregressive models the best results were demonstrated by the SARIMA model for most currency pairs, except for the CHF/USD currency pair (Table 2). This indicates the presence of a seasonal component that has a corresponding influence on the phenomenon.

Table 2

Estimated accuracy characteristics of autoregressive models

Model	Characteristics/Currency pair	R ²	MAPE	MAE
ARIMA	EUR/USD	0,92	1	0,014
	CHF/USD	0,93	0,75	0,007
	JPY/USD	0,92	0,63	0,005
	GBP/USD	0,94	0,71	0,009
SARIMA	EUR/USD	0,96	0,64	0,007
	CHF/USD	0,92	0,87	0,009
	JPY/USD	0,96	0,51	0,004
	GBP/USD	0,96	0,91	0,01

In general, the estimated characteristics of the models are close to each other. Also, the autoregressive models demonstrate a high correspondence of the predicted values with the actual values from the test sample.

Among neural networks, the undisputed leader is the MLP network (Table 3). But it is quite difficult to implement it on a large sample, as it requires significant computing resources. The ELM network builds networks quite quickly.

There are situations when the speed of obtaining a forecast is more determining factor than its accuracy. Therefore, the choice of network depends on the needs of the researcher. Both networks demonstrate a high correspondence between the predicted values and the actual ones from the test sample for most currency pairs.



Table 3

Evaluation characteristics of the accuracy of neural networks

Model	Characteristics/Currency pair	R ²	MAPE	MAE
MLP	EUR/USD	0,99	0,01	0,001
	CHF/USD	0,99	0,1	0,001
	JPY/USD	0,99	0,019	0,002
	GBP/USD	0,98	0,52	0,007
ELM	EUR/USD	0,94	1,04	0,012
	CHF/USD	0,95	0,73	0,007
	JPY/USD	0,94	0,75	0,007
	GBP/USD	0,97	0,76	0,009

Table 4

Comparative analysis and assessment of the accuracy of the Holt model, MLP network, ARIMA and SARIMA models

Model	Characteristics/Currency pair	R ²	MAPE	MAE
Хольта	EUR/USD	0,99	0,12	0,001
	CHF/USD	0,99	0,024	0,003
	JPY/USD	0,99	0,0019	0,0001
	GBP/USD	0,99	0,01	0,00015
MLP	EUR/USD	0,99	0,01	0,001
	CHF/USD	0,99	0,1	0,001
	JPY/USD	0,99	0,019	0,002
	GBP/USD	0,98	0,52	0,007
SARIMA	JPY/USD	0,96	0,51	0,004
	GBP/USD	0,96	0,91	0,01
	EUR/USD	0,96	0,64	0,007
ARIMA	CHF/USD	0,93	0,75	0,007

Table 4 shows that the Holt model and the MLP network have the best results for assessing the accuracy of forecast models. The Holt model better describes the behaviour of the Japanese yen and British pound currency pairs against the US dollar. At the same time, the MLP network carries out a better description of the currency pairs of the euro and the Swiss franc against the US dollar. In comparison with them, autoregressive models show slightly worse evaluation characteristics of model accuracy.

As we could see on the example of modelling and forecasting the behaviour of the currency pair EUR/USD, the ARIMA model was the best able to predict the behaviour of the phenomenon in the future. A similar situation is inherent in other currency pairs, where autoregressive models and neural networks demonstrate the best correspondence between forecast values and actual ones from the test sample. Based on this, we can conclude that the evaluation characteristics of the accuracy of forecasts when building models based on time series are measures of the accuracy of the description of the model of the input time series ("adaptability to the data"). Therefore, when forecasting on the basis of time series not always should rely exclusively on the estimated characteristics of the accuracy of the model. The forecasts should be checked for compliance with their real values.

Conclusions. Adaptive networks, autoregressive models and neural networks demonstrate high evaluation characteristics of the accuracy of predictive models. According to the results of the research, the input time series of MLP are best described by the neural network and the Holt model. However, the correspondence of the predicted values with the actual ones shows that autoregressive models, namely the ARIMA model and neural networks, show better results. Therefore, in the process of building and implementing a forecast based on the above-mentioned models, one should not rely exclusively on the evaluation characteristics of the accuracy of the model. It was also established that although different currency pairs show similar behaviour over time, different models show better results for individual currency pairs. Modelling shows that each currency pair should be considered as a separate phenomenon and methods of assessment and forecasting should be selected separately for each currency pair.

**References:**

1. Amat, C., Tomasz, M., & Gilles, S. (2018). Fundamentals and exchange rate forecast ability with machine learning methods. *Journal of International Money Finance*, vol. 88, pp. 1-24.
2. Al-Gounmein, R. S., & Ismail, M. T. (2020). Forecasting the exchange rate of the Jordanian Dinar versus the US dollar using a Box-Jenkins seasonal ARIMA Model. *International Journal of Mathematics and Computer Science*, vol. 15(1), pp. 27-40.
3. Adhikari, R., and R. K. Agrawal. (2014). A Combination of Artificial Neural Network and Random Walk Models for Financial Time Series Forecasting. *Neural Computing & Applications*, vol. 24 (6), pp. 1441–9.
4. Chen, Y., and G. Zhang. (2013). Exchange Rates Determination Based on Genetic Algorithms Using Mendel's Principles: Investigation and Estimation under Uncertainty. *Information Fusion*, vol. 14 (3), pp. 327–33.
5. Beckmann, J., and R. Schüssler. (2016). Forecasting Exchange Rates under Parameter and Model Uncertainty. *Journal of International Money and Finance*, vol. 60 (February), pp. 267–88.
6. Sergienko O., Tatar M. (2013) Exchange rate forecasting models in the enterprise competitiveness management system. *Problems of the Economy*. Vol.. 2. pp. 268–278.
7. Kaggle. Kaggle: Your Machine Learning and Data Science Community. URL: <https://www.kaggle.com/> (date of access: 08.11.2022).
8. Melnyk O., Novoseletskyy O. (2022). Economic and mathematical tools for predicting the currency exchange rate. *Scientific opinion: Economics and Management*. URL: <https://doi.org/10.32836/2521-666x/2022-78-24> (date of access: 05.11.2022).
9. Augmented dickey-fuller test in R | r-bloggers. R-bloggers. URL: <https://www.r-bloggers.com/2022/06/augmented-dickey-fuller-test-in-r/> (date of access: 26.11.2022).
10. Forecast package – RDocumentation. Home – RDocumentation. URL: <https://www.rdocumentation.org/packages/forecast/versions/8.14> (date of access: 07.11.2022).
11. Kourentzes N. Tutorial for the nnfor R package. Main Redirection to ssl. URL: <https://kourentzes.com/forecasting/2019/01/16/tutorial-for-the-nnfor-r-package/> (date of access: 03.12.2022).

ЗМІСТ

ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ НАЦІОНАЛЬНИМ ГОСПОДАРСТВОМ

Жемба Алла Йосипівна, Ключа Оксана Олександрівна, Качан Олена Іванівна УПРАВЛІННЯ МІЖНАРОДНОЮ ПОЛІТИКОЮ ЄС У СФЕРІ ЗАХИСТУ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ	4
Тешева Лариса Василівна, Хтомінська Владислава Олександрівна НАПРЯМИ ТА ПРИНЦИПИ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯМ В УКРАЇНІ	12

ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ ГАЛУЗЯМИ ТА ПІДПРИЄМСТВАМИ

Голомовзий Віктор Миколайович, Калиновська Наталія Леонідівна ВПЛИВ МЕТРОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НА ЯКІСТЬ ПРОДУКЦІЇ І ЗМІНИ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВИТРАТ У СПОЖИВАЧА І ВИРОБНИКА	18
Колєдіна Катерина Олександрівна РОЛЬ ТА ЗАВДАННЯ МАРКЕТИНГУ ІННОВАЦІЙ У ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ	23
Черничко Тетяна Володимирівна, Грицько Вікторія Василівна, Мигович Анжеліка Олегівна СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ, РОЛЬ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ МАЛОГО БІЗНЕСУ	29

ЕКОНОМІКА ПРАЦІ ТА РЕГІОНАЛЬНА ЕКОНОМІКА

Зубенко Ігор Ростиславович, Лихошерстова Юлія Олександрівна ВПЛИВ ПАНДЕМІЇ КОРОНАВІРУСУ НА РИНОК ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ	36
--	----

ФІНАНСИ, ГРОШОВИЙ ОБІГ ТА КРЕДИТ

Вергелюк Юлія Юрійівна, Лещенко Марина Анатоліївна СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ РИНКУ НЕДЕРЖАВНОГО ПЕНСІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В УКРАЇНІ	42
Гаряга Леся Олегівна ДЕТЕРМІНАНТИ ТРАНСФОРМАЦІЇ ФІНАНСОВИХ РИНКІВ	46
Гонак Ігор Михайлович ХАРАКТЕРИСТИКА ФАЗ СЕРЕДНЬОГО ЕКОНОМІЧНОГО ЦИКЛУ НА РИНКУ КРИПТОВАЛЮТ У 2022 РОЦІ: ПЕРСПЕКТИВИ ІНВЕСТУВАННЯ	52
Дем'янчук Ольга Іванівна, Мельник Тетяна Олександрівна ЗМІНИ В ОПОДАТКУВАННІ ТА ВВЕДЕННЯ ПОДАТКОВИХ ПІЛЪГ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ	59
Лєска Тетяна Володимирівна РОЛЬ МАРКЕТИНГОВОГО ІНСТРУМЕНТАРІЮ У ФОРМУВАННІ СУЧАСНИХ МОДЕЛЕЙ ВЕДЕННЯ СТРАХОВОГО БІЗНЕСУ	67
Ткаченко Олександр Євгенійович ТРАНСФОРМАЦІЯ ФІНАНСОВОГО УПРАВЛІННЯ В БАНКІВСЬКОМУ СЕКТОРІ УКРАЇНИ ПІД ЧАС ВІЙНИ	73
Чуницька Ірина Іванівна, Позднякова Ольга Олегівна ФІНАНСОВИЙ МЕХАНІЗМ УПРАВЛІННЯ ДІЯЛЬНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА ТА ЙОГО РОЛЬ В ОРГАНІЗАЦІЇ ФІНАНСОВОЇ ПОЛІТИКИ	81

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ

Гаврильчик Леонід Сергійович ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ ЗАХВОРЮВАНОСТІ НА COVID-19 В УКРАЇНІ ПІД ЧАС ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ	89
Галецька Тетяна Іванівна, Топішко Наталія Петрівна, Галецький Сергій Миколайович ГРАВІТАЦІЙНА МОДЕЛЬ МІЖНАРОДНОЇ ТОРГІВЛІ: ВИТОКИ І СУЧАСНІ ПІДХОДИ	96
Новоселецький Олександр Миколайович, Юркайтене Сабіна, Мельник Остап Іванович МОДЕЛЮВАННЯ ВАЛЮТНОГО КУРСУ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНИМИ МЕТОДАМИ	104

CONTENT

ECONOMICS AND MANAGEMENT OF NATIONAL ECONOMY

Alla Zhemba, Oksana Kliukha, Olena Kachan

MANAGEMENT OF THE EU'S INTERNATIONAL POLICY IN THE AREA OF PROTECTION OF CRITICAL INFRASTRUCTURE 4

Larysa Tiesheva, Vladyslava Khtominska

DIRECTIONS AND PRINCIPLES OF STATE LAND USE MANAGEMENT IN UKRAINE 12

ECONOMICS, MANAGEMENT OF SECTORS AND ENTERPRISES

Viktor Holomovzyi, Nataliia Kalynovska

THE INFLUENCE OF METROLOGICAL PROVISION ON THE QUALITY OF PRODUCTS AND ON CHANGES IN OPERATING COSTS OF THE CONSUMER AND THE PRODUCER 18

Kateryna Koliedina

ROLE AND TASK OF INNOVATIONS MARKETING IN THE INDUSTRIAL SECTOR OF UKRAINE 23

Tetiana Chernychko, Victoria Hrytsko, Angelika Myhovych

CURRENT TRENDS, THE ROLE AND PERSPECTIVES OF THE SMALL BUSINESS ENTERPRISES DEVELOPMENT 29

LABOR ECONOMICS AND REGIONAL ECONOMY

Ihor Zubenko, Yuliia Lykshosherstova

IMPACT OF THE CORONAVIRUS PANDEMIC ON THE ELECTRONIC COMMERCE MARKET IN UKRAINE AND WORLDWIDE 36

FINANCE, MONETARY CIRCULATION AND CREDIT

Yuliia Verheliuk, Maryna Leschenko

CURRENT STATE AND DEVELOPMENT PROSPECTS OF THE NON-STATE PENSION MARKET IN UKRAINE 42

Lesia Gariaga

FINANCIAL MARKETS TRANSFORMATION DETERMINANTS 46

Ihor Gonak

PECULIARITIES OF THE MEDIUM ECONOMIC CYCLE PHASES IN THE CRYPTOCURRENCY MARKET IN 2022: INVESTMENT PERSPECTIVES 52

Olha Demianchuk, Tetiana Melnyk

CHANGES IN TAXATION AND THE IMPLEMENTATION OF TAX BENEFITS IN UKRAINE UNDER MARTIAL LAW 59

Tetiana Lieka

MARKETING TOOLS ROLE IN THE FORMATION OF MODERN INSURANCE BUSINESS MODELS 67

Oleksandr Tkachenko

TRANSFORMATION OF FINANCIAL MANAGEMENT IN THE BANKING SECTOR OF UKRAINE DURING THE WAR 73

Iryna Chunitska, Olga Pozdnyakova

FINANCIAL MECHANISM OF ENTERPRISE MANAGEMENT ACTIVITIES AND ITS ROLE IN THE ORGANIZATION OF FINANCIAL POLICY 81

MATHEMATICAL MODELING AND INFORMATION TECHNOLOGIES IN ECONOMICS

Leonid Havrylchuk

STUDY OF THE DYNAMICS OF THE INCIDENCE OF COVID-19 IN UKRAINE DURING MARTIAL LAW 89

Tetiana Galetska, Natalia Topishko, Sergii Galetskyi

GRAVITY MODEL OF INTERNATIONAL TRADE: ORIGIN AND MODERN APPROACHES 96

Oleksandr Novoseletsyy, Sabina Jurkaitienė, Ostap Melnyk

SIMULATION OF THE EXCHANGE RATE USING ECONOMIC AND MATHEMATICAL METHODS 104

Наукове видання

**НАУКОВІ ЗАПИСКИ НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
«ОСТРОЗЬКА АКАДЕМІЯ»
СЕРІЯ «ЕКОНОМІКА»**

Науковий журнал (щоквартальник)

№ 27(55)

Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Економіка»: науковий журнал. Острог : Вид-во НаУОА, грудень 2022. № 27(55). 118 с.

Scientific notes of Ostroh Academy National University, «Economics» series: scientific journal. Ostroh : Publishing NaUOA, december 2022. № 27(55). 118 p.

Головний редактор *О. І. Дем'янчук*

Заступник головного редактора *Ю. В. Шулик*

Відповідальний редактор *Н. М. Данилюк*

Комп'ютерна верстка *Н. О. Крушинської*

Художнє оформлення обкладинки *К. О. Олексійчук*

Коректор *А. О. Самсонюк*

Коректор англomовних текстів *Р. Т. Шулик*

Формат 60x84/8. Ум. друк. арк. 13,72. Наклад 100 пр. Зам. № 3–23.
Папір офсетний. Друк цифровий. Гарнітура «Times New Roman».

Оригінал-макет виготовлено у видавництві
Національного університету «Острозька академія»,
Україна, 35800, Рівненська обл., м. Острог, вул. Семінарська, 2.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи РВ № 1 від 8 серпня 2000 року.

Виготовлено ФОП Свиначук М. В.
Тел. (+38068) 68 35 800, e-mail: 35800@ukr.net.