

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА СТАТИСТИКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ СТАТИСТИКИ, ОБЛІКУ ТА АУДИТУ
КАФЕДРА СТАТИСТИКИ, ІТ ТА МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДІВ
В ЕКОНОМІЦІ НАСОА
УКРАЇНСЬКИЙ МОВНО-ІНФОРМАЦІЙНИЙ ФОНД НАН УКРАЇНИ
КОМПАНІЯ SIGMA SOFTWARE
АТ «ІДЕЯ БАНК»

ЦИФРОВІЗАЦІЯ СУСПІЛЬСТВА ТА БІЗНЕСУ: ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ МОЛОДІ

МАТЕРІАЛИ
V ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ СТУДЕНТСЬКОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ



Державна служба статистики України
Національна академія статистики, обліку та аудиту
Кафедра статистики, ІТ та математичних методів в економіці НАСОО
Український мовно-інформаційний фонд НАН України
Компанія Sigma Software
АТ «Ідея Банк»

ЦИФРОВІЗАЦІЯ СУСПІЛЬСТВА ТА БІЗНЕСУ: ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ МОЛОДІ

V Всеукраїнська студентська наукова конференція

Київ – Інтерсервіс – 2025

УДК: 004.032.8:[316.3+334.72]:005.334-053.81

Ц 75

Цифровізація суспільства та бізнесу : виклики та можливості для молоді : матеріали V Всеукраїнської студентської наукової конференції пам'яті доктора економічних наук, професора Кадієвського Володимира Андрійовича. Київ : Інтерсервіс. 2025. 64 с.

ISBN 978-966-999-524-7

Матеріали V Всеукраїнської студентської наукової конференції містять тези доповідей, повідомлень та виступів її учасників, у яких викладено наукові результати аналітичного осмислення сутності сучасних проблем цифровізації суспільства та бізнесу, та можливостей для молоді у їх розв'язанні. Для докторантів, аспірантів та студентів економічних та соціально-гуманітарних спеціальностей.

Рекомендовано до друку Вченою радою
Національної академії статистики, обліку та аудиту
(протокол № 11 від 29 травня 2025)

Адреса оргкомітету конференції:
Україна, 04107, м. Київ,
вул. Підгірна, 1;
тел.: (044) 486-31-17; (067) 763-86-08
e-mail: nasoaconference@gmail.com

Відповідальність за зміст представлених матеріалів несуть автори. Редакційна колегія залишає за собою право на їх літературне редагування та відмову від друкування тез у разі невідповідності оформлення.

ISBN 978-966-999-524-7

© Національна академія статистики, обліку та аудиту, 2025
© National Academy of Statistics, Accounting and Audit, 2025

Редакційна колегія

Голова редакційної колегії:

Пилипенко О. І., декан обліково-статистичного факультету Національної академії статистики, обліку та аудиту, доктор економічних наук, доцент.

Заступник голови:

Горобець О. О., завідувач кафедри статистики, ІТ та математичних методів в економіці Національної академії статистики, обліку та аудиту, кандидат економічних наук, доцент.

Члени редакційної колегії:

Ставицький О. В., доцент кафедри статистики, ІТ та математичних методів в економіці Національної академії статистики, обліку та аудиту, кандидат економічних наук, доцент;

Надутенко М. В., старший науковий співробітник Українського мовно-інформаційного фонду НАН України, керівник Загальноукраїнського центру словникарства, кандидат філологічних наук;

Надутенко М. В., завідувач відділу інформатики УМІФ НАНУ, кандидат технічних наук.

Янцов В. В., L&D Program Manager, компанія Sigma Software;

Тарарук К. Ю., Head of Recruitment, компанія АТ «Ідея Банк» .

Учений секретар конференції:

Савченко С. С., старший викладач кафедри статистики, ІТ та математичних методів в економіці Національної академії статистики, обліку та аудиту.

ЗМІСТ

Sukhovych K. V.

Analysis of Gross Regional Product Dynamics in Ukraine:
a Multifactor Regression Approach 7

Болотін О. О.

Переваги та ризики використання криптовалютних активів
як фінансового інструменту 10

Вожик Я. П.

Розвиток FinTech проєктів на фінансовому ринку України 14

Голуб Д. М., Ключник О. В.

Моделювання ймовірності покупки в електронній комерції
на основі поведінкових характеристик користувачів 17

Гук І.-М. Р.

Економетричне дослідження взаємозв'язку між
машинобудуванням і ВВП України із урахуванням автокореляції 20

Домарацька Д. Я.

Вплив цифровізації на малі та середні бізнеси України 24

Єременко Н. А.

Оцінка впливу InsurTech на діяльність страхових компаній 26

Зубрич П. В.

Статистичний аналіз економічних змін України
в умовах повномасштабної війни: цифрові підходи до оцінки 29

Капустинська В. В.

Безпека банку в умовах цифровізації 32

Козак С. М.

Цифрові рішення для відновлення та розвитку економіки
в умовах воєнної невизначеності 35

Місанова Д. С.

Використання даних у побудові моделей смарт-економіки 38

Рогульчик Т. С.

Інтернет речей як середовище побудови смарт-економіки 40

Розумна М. В.

Вплив виступу в ЄС на розвиток діджиталізації України під час війни 43

Сенів А., Тицька А.

Рівень життя та громадянська активність як основні фактори
благополуччя країн світу: факторний аналіз показників 46

Чернишевська В. С.

Соціогуманітарні виклики цифрової економіки:
адаптація суспільства до змін на ринку праці 49

Шишкіна М. А.

Підвищення якості аудиту грошових коштів в умовах діджиталізації 51

Шпильова О. О.

Використання хмарних технологій для зберігання
та обробки інформації в системі антикорупційного аудиту 54

Яцентюк Л. А.

Діджиталізація страхового ринку України 58

Яцківська М. В.

Фітнес-браслет Xiaomi Smart Band 8 Pro –
цифровий помічник у повсякденному житті 60

ТЕЗИ ВИСТУПІВ

СТУДЕНТІВ-УЧАСНИКІВ КОНФЕРЕНЦІЇ

K. V. Sukhovych,
a second (Master's) level higher education student,
specialty 051 "Economics",
educational program "Economic Analytics and Business Statistics";
scientific supervisor
L. M. Zomchak,
PhD in Economics,
Associate Professor;
Department of Economic Cybernetics,
Ivan Franko National University of Lviv

ANALYSIS OF GROSS REGIONAL PRODUCT DYNAMICS IN UKRAINE: A MULTIFACTOR REGRESSION APPROACH

The analysis of gross regional product (GRP) dynamics in Ukraine has gained particular relevance amidst ongoing reforms and decentralization of power. To identify key drivers of economic growth at the regional level, the application of economic-mathematical methods and models is deemed appropriate. The findings of such research can inform the development and evaluation of effective state policies aimed at stimulating economic activity in regions and reducing regional disparities.

This research investigates the determinants of Gross Regional Product (GRP) in Ukraine using a multifactor linear regression model, building upon existing quantitative analyses of the Ukrainian economy. While paper [1] examined service exports and papers [2, 3] applied ranking and autoregressive methods to regional labor markets and food prices respectively, this study focuses specifically on GRP drivers across regions. Authors of [5] used regression for small business development in one region, whereas this paper employs a similar method for a broader regional GRP analysis, emphasizing the crucial step of addressing multicollinearity for reliable results, a methodological concern highlighted for accurate economic interpretation.

Gross regional product (GRP) is traditionally considered a crucial indicator of a region's economic development. This study aims to comprehensively analyze the dynamics of GRP across the regions of Ukraine by developing a multifactor linear regression model. *This research endeavors to identify and quantitatively assess the impact of the following determinants:*

- x1 – capital investments;
- x2 – employed population;
- x3 – regional exports;
- x4 – regional imports;
- x5 – number of active enterprises in the region.

Statistical data for analyzing the economic state of Ukraine's regions were collected from the website of the State Statistics Service of Ukraine [6].

Methodological Considerations

When constructing such a model, it is crucial that the parameter estimates adequately reflect the influence of each factor on the resultant variable. Incorrect parameters can lead to erroneous economic interpretations of the results.

Multicollinearity, a phenomenon where several factors are linearly interdependent, implying an influence of factors on each other, can lead to biased parameter estimates. Therefore, it is essential to test the initial model for multicollinearity before determining its parameters.

The Ferrara-Glauber algorithm represents a comprehensive approach to testing a model for the presence of multicollinearity. It involves three main stages:

- testing the system of independent variables for multicollinearity.
- testing each individual factor for multicollinearity with other factors.
- testing pairs of factors for multicollinearity.

For the first stage, it is necessary to normalize the factor variables, determine the correlation matrix and its determinant, and calculate the empirical value of the chi-squared (χ^2) criterion using the formula:

$$X_{em}^2 = - \left(n - 1 \cdot \frac{1}{6} (2k + 5) \right) \cdot \ln|R|,$$

where: n is the number of observations, k is the number of independent variables, and R is the correlation matrix.

For the analyzed model, $\chi_{emp}^2 = -41.6$, while the critical value $\chi_{crit}^2 = 23.2$. The absolute critical value exceeds the empirical value, indicating the presence of dependence within the system of factor variables.

Subsequently, each factor was tested for its relationship with all other factors using the F-criterion:

For the studied model, $F_1 = 56.5$, $F_2 = 75.3$, $F_3 = 22$, $F_4 = 29.1$, $F_5 = 112.1$, with $F_{crit} = 14$. As all empirical F-values are greater than the critical value, each factor variable is multicollinear with some others.

The final stage of the Ferrara-Glauber algorithm involves testing pairs of factors for multicollinearity using the t-statistic. The critical value of the t-statistic is 2.89. The empirical values exceeded the critical value in two instances, indicating a strong interrelationship between capital investments and exports, and between the employed population and the number of active enterprises. Thus, the Ferrara-Glauber algorithm also confirms the presence of multicollinearity in the model.

The strongest correlation was observed between the variables x_2 (employed population) and x_5 (number of active enterprises), with a correlation coefficient of 0.96. Furthermore, variable x_5 exhibited a strong correlation (greater than 0.8) with two other variables, while x_2 had a strong correlation with only one. The application of the Ferrara-Glauber algorithm also yielded the highest F-statistic and t-statistic values for variable x_5 . Additionally, the Variance Inflation Factor (VIF) was calculated, with the highest value ($VIF = 24.6$) also associated with variable x_5 . Therefore, in the first iteration, the factor variable x_5 (number of active enterprises) was chosen for removal.

This choice can also be justified from an economic perspective: employment encompasses not only the production sector but also services and non-profit industries, which also make a significant contribution to GRP. The number of active enterprises may not fully reflect these sectors, leading to an underestimation of their contribution to GRP.

After the first iteration, multicollinearity still persisted (a strong interrelationship existed between capital investments and all other factors). Although capital investments have a relatively strong relationship with GRP, it was decided to eliminate this factor as it depends on all other studied factors, leading to an inadequate reflection of the model parameters. Following the exclusion of capital investments, multicollinearity was finally eliminated (none of the pairwise correlation coefficients exceeded 0.8, the coefficient of determination was 0.95, and all model parameters were statistically significant).

The regional economic development model after eliminating multicollinearity takes the following form:

$$y = -24766.7 + 232.8x_2 + 17.4x_3 + 13.2x_4,$$

where: y – GRP, X_2 – employed population; X_3 – regional exports; X_4 – regional imports; $\beta_0, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ – estimated parameters; ϵ – error term.

This model suggests that the GRP of a region in Ukraine is positively influenced by the size of its employed population, the volume of its exports, and the volume of its imports. The coefficients quantify the estimated magnitude of these impacts, holding other factors constant. A larger employed population, higher exports, and even higher imports (likely due to their role in production and consumption) are all associated with a higher Gross Regional Product according to this specific regression model.

Gross regional product (GRP) is a fundamental indicator of a region's economic well-being, especially in the context of global economic challenges and regional disparities. Utilizing multifactor linear regression applied to data from the State Statistics Service of Ukraine for 2021, this study aimed to gain a deeper understanding of how key factors such as capital investments, employment, foreign trade, and entrepreneurship influence the economic development of Ukraine's regions. The results of this research are relevant for the development of effective regional policies aimed at stimulating economic growth and balanced development.

References

1. Vdovyn M., Zomchak L. Export in services of Ukraine: pre-pandemic period, Covid-19 and war. *Věda a perspektivy*. 2022. №8(15). P. 48-57.
2. Zomchak L., Hakava S. Unveiling Disparities and Resilience in Ukrainian Regional Labor Markets: Multidimensional Ranking Approach. *Developments in Information and Knowledge Management Systems for Business Applications*. Cham: Springer Nature Switzerland, 2025. Volume 8. P. 495-516.
3. Zomchak L., Kukhotska T. Building Food Security Resilience in Ukraine: The Autoregressive Approach to Food Price Forecasting. *Developments in Information and*

Knowledge Management Systems for Business Applications. Cham: Springer Nature Switzerland, 2025. Volume 8. P. 403-424.

4. Zomchak L., Miskiv D. Structural model of Ukrainian economic performance: interactions between GDP and industrial output. Smart Economy, Entrepreneurship and Security. 2024. №2(2). P. 7-16.

5. Komar M., Biliavska O., Zomchak L. Economic determinants of small business development in the Lviv region: insights from regression analysis. *Three Seas Economic Journal*. 2024. №5(4). P. 21-26.

6. State Statistics Service of Ukraine. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua> (access date: 12.01.2025).

О. О. Болотін,
здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти,
спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа, страхування
та фондовий ринок»,
освітньої програми «Фінанси, банківська справа та страхування»;
науковий керівник
Л. М. Богріновцева,
кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри фінансів, банківської справи та страхування;
Національна академія статистики, обліку та аудиту

ПЕРЕВАГИ ТА РИЗИКИ ВИКОРИСТАННЯ КРИПТОВАЛЮТНИХ АКТИВІВ ЯК ФІНАНСОВОГО ІНСТРУМЕНТУ

Дослідження криптовалют як фінансових інструментів є надзвичайно важливим і актуальним, оскільки воно дає змогу оцінити їхній вплив на світову економіку, виявити переваги й недоліки, визначити ефективні механізми регулювання та захисту інвесторів, а також окреслити перспективи подальшого розвитку цього інноваційного сегмента. Ідея створення криптовалюти полягала в кардинальній трансформації чинної фінансової системи. Проте, як і будь-яка новаторська технологія, вона має свої ризики й обмеження. На даний момент криптовалюти не становлять серйозної загрози для фінансової стабільності: обсяги їх використання та торгівлі залишаються невеликими, а поширення – обмеженим. Однак подальший розвиток криптовалютного ринку потребує посиленого контролю та регуляторної уваги, оскільки в перспективі він може набувати більшого значення і впливу на глобальну економіку. На сьогодні, стрімке зростання криптовалютного сектору створює нові як можливості, так і виклики для фінансової системи та економіки загалом. У зв'язку з цим доцільно проаналізувати ключові переваги та потенційні ризики використання криптовалютних активів як фінансового інструменту (рис. 1).



Рис. 1. Ключові переваги та потенційні ризики використання криптовалютних активів як фінансового інструменту

Джерело: побудовано автором за даними [1].

До ключових переваг використання криптовалютних активів як фінансового інструменту можна віднести наступні:

- високий рівень прозорості завдяки відкритому програмному коду – вихідний код більшості криптовалют є відкритим для загального доступу, що дозволяє розробникам, інвесторам і користувачам здійснювати незалежний аудит, оцінювати безпечність системи та сприяти її подальшому вдосконаленню;
- глобальний характер транзакцій – криптовалютні активи забезпечують можливість здійснення фінансових операцій без територіальних та адміністративних обмежень, що сприяє оперативності та безперервності руху капіталу;
- захист від інфляційного тиску – обмежена емісія багатьох криптовалют сприяє збереженню вартості активу в довгостроковій перспективі, що мінімізує ризики знецінення, притаманні традиційним валютам;
- підвищений рівень конфіденційності – використання криптографічних технологій забезпечує можливість проведення транзакцій без розкриття особистих даних, що гарантує анонімність користувачів;
- децентралізована модель управління – відсутність єдиного регулятора дозволяє криптовалютам функціонувати автономно від державних чи фінансових інституцій, що підвищує незалежність користувачів;
- низькі транзакційні витрати – значна частина криптовалют підтримує операції з мінімальними або нульовими комісійними витратами, що робить їх економічно вигідними для широкого кола користувачів;
- доступність та інклюзивність – криптовалютні активи створюють рівні можливості для всіх користувачів незалежно від їхнього соціально-економічного статусу чи місця проживання, сприяючи фінансовій інклюзії;
- автономність від державної економіки та стійкість до зовнішніх впливів – функціонування криптовалют не залежить від макроекономічних показників окремих країн, а захищеність даних гарантується за рахунок сучасних методів криптографії, що знижує ризики несанкціонованого доступу.

Попри значні переваги, використання криптовалютних активів як фінансового інструменту супроводжується низкою суттєвих ризиків, серед яких можна виокремити наступні:

- відсутність централізованих механізмів захисту – електронні криптогаманці не мають гарантованої системи безпеки з боку централізованих структур, тому відповідальність за збереження активів повністю покладається на користувачів, а в разі зламу або втрати доступу компенсація неможлива;
- незворотність втрати доступу у разі втрати приватного ключа – приватний криптографічний ключ є єдиним способом доступу до криптовалютного активу, а його втрата означає безповоротну втрату можливості керування активами;
- висока волатильність ринку – ціни на криптовалютні активи схильні до значних коливань у короткі проміжки часу, що ускладнює прогнозування ринкових трендів, знижує стабільність інвестицій і створює високі ризики для суб'єктів фінансової діяльності;
- залежність від ринкового попиту – вартість криптовалют значною мірою визначається ринковим попитом, що робить їх особливо вразливими до спекулятивних дій та інформаційних впливів;
- регуляторні ризики – відсутність уніфікованої законодавчої бази та можливість запровадження обмежувальних заходів з боку держав і регуляторів створює правову невизначеність та потенційно ускладнює або обмежує обіг криптовалют;
- кіберзагрози – децентралізована архітектура криптовалютних платформ робить їх привабливими об'єктами для кіберзлочинців, що може призводити до крадіжок активів шляхом хакерських атак;
- неможливість повернення помилкових транзакцій – через технічні особливості блокчейну здійснені перекази, у разі помилки, не можуть бути скасовані або відшкодовані, що підвищує фінансові ризики для користувачів;
- обмежений рівень суспільної довіри – через технічну складність, високий рівень шахрайства та волатильність курсу, криптовалютні активи наразі ще не набули широкої довіри серед широкого загалу користувачів і традиційних фінансових установ [2].

Дослідження переваг та ризиків криптовалютних активів як фінансового інструменту дозволило встановити їхню значну інноваційну цінність, яка зумовлена децентралізованою природою, технологічною відкритістю та потенціалом до підвищення ефективності фінансових транзакцій. Серед ключових переваг криптовалютних активів як фінансового інструменту варто відзначити забезпечення прозорості через відкритий код, захист від інфляційних процесів завдяки обмеженій емісії, низькі комісійні витрати, а також доступність і рівність умов для користувачів незалежно від їхнього соціального чи географічного статусу. Разом з тим, використання криптовалютних активів супроводжується низкою ризиків, зокрема високою волатильністю курсу, відсутністю механізмів гарантування безпеки електронних гаманців, можливістю втрати доступу до активів у разі втрати приватного ключа,

недостатнім рівнем довіри з боку користувачів, а також ризиками регуляторного та технологічного характеру. Подальше функціонування і розвиток криптовалютних активів як фінансового інструменту потребує комплексного підходу до їх правового врегулювання, розроблення міжнародних стандартів безпеки, а також формування належної інфраструктури інституційного контролю. Особливу увагу слід приділити підвищенню цифрової й фінансової обізнаності користувачів з метою мінімізації ризиків та забезпечення стабільного розвитку даного сегмента фінансової системи.

Список використаних джерел

1. Богріновцева Л.М. Переваги і ризики розвитку криптовалютних ринків та бірж. *Стратегія розвитку України: фінансово-економічний та гуманітарний аспекти*: матеріали X Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 20 жовтня 2023р.). Київ, Інтерсервіс, 2023. С. 44-49. URL: <https://ir.nasoa.edu.ua/items/16a2ea90-a30a-49ed-ba9f-ceffba69ef14>
2. Сербін О. Криптовалюти та їх місце у сучасній фінансовій системі. *Економіка та суспільство*. 2024. №64. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-64-121>

Я. П. Вожик,
*здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти,
спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа,
страхування та фондовий ринок»,
освітньої програми «Фінанси, банківська справа та страхування»;*
науковий керівник
Л. М. Богріновцева,
*кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри фінансів, банківської справи та страхування;
Національна академія статистики, обліку та аудиту*

РОЗВИТОК FINTECH ПРОЄКТІВ НА ФІНАНСОВОМУ РИНКУ УКРАЇНИ

Фінансові технології (FinTech) є однією з найдинамічніших і найперспективніших галузей сучасної економіки, що трансформує традиційний фінансовий сектор за допомогою інноваційних технологій. В Україні FinTech-сектор активно розвивається, сприяючи підвищенню доступності фінансових послуг, автоматизації процесів та впровадженню цифрових інструментів. Фінансові технології відіграють важливу роль у модернізації фінансового ринку, надаючи нові можливості для бізнесу та населення. В Україні зростає попит на цифрові фінансові послуги, такі як миттєві платежі, цифрове кредитування, відкритий банкінг, а також інновації на базі штучного інтелекту (ШІ) та блокчейну.

Національний банк України є ключовим гравцем у формуванні нормативно-правової бази для FinTech. Затверджена у 2020 році Стратегія розвитку фінтеху до 2025 року передбачала створення регуляторної «пісочниці» для тестування інновацій, впровадження віддаленої ідентифікації, імплементацію євродирективи PSD2, а також розвиток миттєвих платежів у системі електронних платежів (СЕП) у режимі 24/7 [2]. НБУ також посилює вимоги до кібербезпеки та підтримує розвиток відкритого банкінгу, що стимулює банки та фінтех-компанії впроваджувати нові технології та розширювати цифрові сервіси.

Найбільш перспективні напрями розвитку FinTech, за даними Української асоціації фінтех та інноваційних компаній, представлені на рис. 1.

Одним із найпомітніших напрямів FinTech в Україні є розвиток цифрових банків, або необанків. Яскравим прикладом став Monobank – перший мобільний банк без фізичних відділень, який швидко здобув популярність завдяки зручному інтерфейсу, простому механізму відкриття рахунку та гнучкій системі лояльності. Такі проєкти змінили уявлення українців про банківські послуги і стали каталізатором розвитку всієї галузі. Ще одним активно зростаючим напрямом є платіжні сервіси. Компанії, такі як Portmone, EasyPay, iPay, забезпечують можливість здійснювати комунальні, банківські, державні та інші платежі онлайн – швидко та без черг. У часи пандемії та воєнного стану саме ці

сервіси забезпечують мінімальну необхідну стабільність у фінансових транзакціях. Окрему нішу на ринку займають сервіси онлайн-кредитування, серед яких Moneyveo, CreditPlus, ШвидкоГроші. Вони пропонують можливість отримати мікропозики в режимі онлайн, без потреби у фізичному контакті з представниками компанії. Це особливо важливо для населення в регіонах, де традиційна банківська інфраструктура працює нестабільно або відсутня повністю. Страховий сектор також трансформується завдяки появі InsurTech-проектів. Онлайн-страхування через сервіси на зразок Hotline.finance або TurboZebra дозволяє швидко порівняти страхові пропозиції, обрати найвигіднішу та оформити поліс онлайн. Це спрощує доступ до страхових послуг і робить їх привабливішими для молодого цифрового покоління.



Рис. 1. Найперспективніші напрями розвитку FinTech в Україні

Джерело: побудовано автором за даними [1].

Окрім основних переваг FinTech-проектів, таких як зручність, швидкість, доступність, прозорість та автоматизація, важливим є також внесок у детінізацію економіки. Завдяки цифровим транзакціям значна частина коштів, що раніше оберталася у «тіні», переходить у легальний обіг, що позитивно впливає на державний бюджет. Застосування інновацій у фінансовій сфері сприяє не лише розширенню асортименту послуг, а й покращенню їхньої доступності та підвищенню стандартів безпеки для клієнтів. Однією з ключових тенденцій розвитку FinTech-ринку є активне впровадження відкритого банкінгу, який дозволяє формувати єдині цифрові платформи для надання широкого спектра фінансових сервісів [3].

Незважаючи на позитивні тенденції, розвиток FinTech в Україні стикається з низкою проблем. Серед них – недостатньо розвинена законодавча база, обмежений доступ до фінансування, тимчасова міграція талантів через військові дії, а також порушення інфраструктури. Водночас війна стала каталізатором цифровізації, стимулюючи попит на віддалені фінансові сервіси та рішення, що забезпечують стабільність і безпеку. Також існують ризики, пов'язані з

кібербезпекою, необхідністю підвищення фінансової грамотності населення та адаптації регуляторної політики до швидких технологічних змін.

Сучасний стан FinTech-ринку в Україні можна охарактеризувати як перспективний, але фрагментований. Головні перешкоди – регуляторна неповнота та брак довіри з боку міжнародних інвесторів, що потребує комплексних рішень. Наприклад, прискорення адаптації PSD2-директиви дозволить інтегрувати українські платежні системи з європейськими, а запуск державних програм фінансової освіти підвищить попит на інновації. Крім того, посилення кіберзахисту через блокчейн-технології може стати конкурентною перевагою для українських проєктів на глобальному рівні. Умовою успіху залишається синергія між державою, бізнесом та міжнародними партнерами.

Впровадження інноваційних технологій у фінансовому секторі України сприяє не лише автоматизації та оптимізації банківських процесів, а й створенню нових сервісів, що підвищують доступність фінансових послуг для широкого кола користувачів. Зокрема, розвиток відкритого банкінгу та цифрових платформ дозволяє формувати інтегровані екосистеми, які забезпечують зручність та безпеку фінансових операцій, а також стимулюють конкуренцію серед учасників ринку [3].

Узагальнюючи сучасний стан і перспективи розвитку FinTech-проєктів на фінансовому ринку України, можна відзначити, що галузь демонструє динамічне зростання навіть в умовах глобальних викликів і внутрішньої нестабільності. Український FinTech-сектор характеризується високим рівнем технологічної готовності, активною інтеграцією інновацій, зокрема штучного інтелекту, блокчейн-рішень, цифрових валют, а також значним проникненням мобільного інтернету та смартфонів серед населення. Важливу роль у розвитку екосистеми відіграють державні ініціативи, спрямовані на підтримку інновацій, удосконалення законодавчої бази та підвищення прозорості ринку. Загалом, розвиток FinTech-проєктів в Україні є важливим чинником модернізації фінансового ринку, підвищення його конкурентоспроможності та інтеграції у глобальний цифровий простір. Це створює сприятливі умови як для вітчизняних компаній, так і для залучення міжнародних інвестицій, сприяючи формуванню інноваційного фінансового середовища в країні.

Список використаних джерел

1. Десять найперспективніших напрямів розвитку фінтеху в Україні – Fintech Insider. *Fintech Insider – Дізнавайся першим*. URL: <https://fintechinsider.com.ua/desyat-najperspektyvnishyh-napryamiv-rozvytku-fintehu-v-ukrayini/>
2. Розвиток фінтеху в Україні. *Національний банк України*. URL: <https://bank.gov.ua/ua/about/develop-strategy/fintech2025>.
3. Чуницька І., Богріновцева Л. Вплив цифрових технологій на розвиток фінансового ринку України. *Економіка та суспільство*. 2023. № 49. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-49-60>

Д. М. Голуб,
*здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти,
спеціальності 051 «Економіка»,
освітньої програми «Економічна кібернетика»;*
О. В. Ключник,
*здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти,
спеціальності 051 «Економіка»,
освітньої програми «Економічна кібернетика»;*
науковий керівник
Л. М. Зомчак,
*кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри економічної кібернетики;
Львівський національний університет імені Івана Франка*

МОДЕЛЮВАННЯ ЙМОВІРНОСТІ ПОКУПКИ В ЕЛЕКТРОННІЙ КОМЕРЦІЇ НА ОСНОВІ ПОВЕДІНКОВИХ ХАРАКТЕРИСТИК КОРИСТУВАЧІВ

В умовах стрімкого розвитку цифрових технологій електронна комерція стає одним із ключових каналів взаємодії між бізнесом і споживачами. Здатність компаній точно ідентифікувати поведінкові патерни користувачів, зокрема прогнозувати ймовірність здійснення покупки, є критично важливою для підвищення ефективності маркетингових стратегій та персоналізації сервісу. Це дослідження присвячене аналізу характеристик споживачів онлайн-магазину з метою побудови моделі, яка дозволяє класифікувати користувачів за фактом здійснення покупки.

У сучасних дослідженнях, присвячених аналізу великих обсягів даних та поведінковому прогнозуванню, широко застосовуються методи багатовимірного аналізу, кластеризації, авторегресивного та регресійного моделювання. Так, у статтях обґрунтовано ефективність використання багатовимірного ранжування [1, 2], кластерного підходу [3], авторегресійних моделей [4] та симульативних моделей [5] для прогнозування економічних змін, логістичної регресії у сфері маркетингових досліджень [6]. Ці методологічні підходи створюють надійне підґрунтя для побудови моделей, спрямованих на прогнозування ймовірності здійснення покупки в електронній комерції на основі аналізу характеристик споживачів.

Метою цього дослідження є ідентифікація споживачів електронної комерції, які переглядали товари на сайті компанії, з подальшим поділом їх на тих, хто здійснив покупку, та тих, хто її не здійснив. Як об'єкт дослідження було обрано підприємство, що реалізує широкий асортимент товарів, зокрема одяг і товари для дому. Для побудови моделі було використано сукупність змінних, що характеризують як соціально-демографічні ознаки споживачів (вік, стать, країна проживання, орієнтовна заробітна плата), так і поведінкові фактори (термін перебування на сайті, наявність кредитної картки, активність користувача,

баланс, кількість переглянутих товарів), а також показник кредитоспроможності (Credit Score). Результуючою змінною виступає факт здійснення покупки (Purchase). Попередній аналіз даних, проведений за допомогою функції str, дозволив з'ясувати, що вибірка складається з 10 000 спостережень і включає числові, категоріальні та бінарні змінні, що створює підґрунтя для застосування методів класифікаційного аналізу. Проаналізувавши категоріальні змінні, можна зробити висновок, що фактор Geography – країни, в яких знаходяться споживачі компанії, містить 3 унікальних значення, це 50,14 % – клієнти з Франції; 25,09 % – клієнти з Німеччини; 24,77 % – клієнти з Іспанії. Фактор Gender – стать споживача містить 2 унікальні значення серед клієнтів, а саме 54,57 % – чоловіки; 45,43 % – жінки.

Частотний аналіз числових змінних відображається графіками. За допомогою цих графіків отримали інформацію про те, які значення приймають змінні, кількість спостережень, які приймають ті чи інші значення. Графік частотного аналізу числових факторів відображає розподіл кожної з досліджуваних числових змінних серед 10 000 спостережень: кредитний рейтинг має пік в районі 650; вік концентрується між 30 та 50 роками; термін перебування клієнта розподілений відносно рівномірно; баланс показує значну кількість нульових значень та два піки в діапазоні 100 000 - 160 000; більшість клієнтів придбали 1 або 2 продукти; значно більше клієнтів мають кредитну картку, ніж не мають; кількість активних та неактивних користувачів майже однакова; заробітна плата розподілена досить рівномірно; і, що важливо, кількість клієнтів, які не здійснили покупку, значно перевищує кількість тих, хто здійснив, вказуючи на дисбаланс класів у цільовій змінній.

Для того, щоб оцінити доцільність побудови моделі використали KS Plot, яка показує, що буде у випадку, використання та не використання нашої моделі: чим вище крива моделі, тим кращою вона є (рис.1).

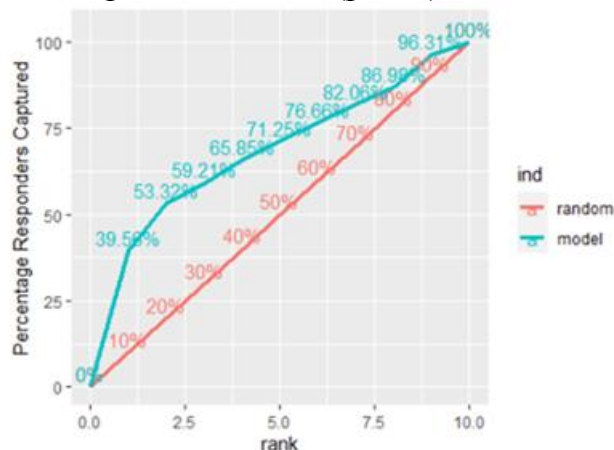


Рис. 1. KS Plot для моделі ідентифікації потенційного споживача

Джерело: побудовано авторами

KS Plot демонструє ефективність моделі у розрізненні покупців та не-покупців, порівнюючи криву моделі (синя) з випадковим вибором (червона). Синя крива, що значно піднімається над червonoю, особливо на початкових

рангах, свідчить про високу здатність моделі ідентифікувати споживачів зі значною ймовірністю покупки. Максимальна вертикальна відстань між кривими відображає розрізнявальну силу моделі, і оскільки синя крива значно вища протягом більшої частини графіка, це підтверджує, що модель градієнтного бустингу ефективно виявляє потенційних покупців порівняно з випадковим підходом.

Результати оцінок помилок моделі градієнтного бустингу (MSE 0.1315, RMSE 0.3626, RSE 0.8113, MAE 0.1315, MAD 6.575e-05, RAE 0.4056) свідчать про те, що модель в середньому робить відносно невеликі помилки у прогнозуванні ймовірності покупки, а також значно перевершує просту базову модель, яка завжди прогнозує середнє значення. Низькі значення MSE та MAE вказують на близькість прогнозів до фактичних результатів, а значення RSE та RAE менше 1 підтверджують здатність моделі виявляти закономірності в даних. Дуже низьке значення MAD свідчить про стабільність помилок моделі.

У дослідженні розроблено модель класифікації споживачів онлайн-комерції за фактом здійснення покупки з метою оптимізації маркетингових стратегій. На основі аналізу множинних соціально-демографічних та поведінкових ознак 10 000 користувачів застосовано метод градієнтного бустингу. Проведений частотний аналіз категоріальних та числових змінних виявив особливості розподілу досліджуваних характеристик.

Оцінка ефективності моделі за допомогою кривої Колмогорова-Смірнова продемонструвала її статистично значущу здатність диференціювати покупців від не-покупців. Кількісні метрики оцінки помилок (середньоквадратична помилка, середнє абсолютне відхилення тощо) підтвердили адекватність розробленої моделі та її перевагу над базовим прогнозуванням. Отримані результати обґрунтовують можливість ефективної ідентифікації потенційних клієнтів на основі аналізу їхніх цифрових слідів.

Список використаних джерел

1. Zomchak L., Hakava S. Unveiling Disparities and Resilience in Ukrainian Regional Labor Markets: Multidimensional Ranking Approach. *Developments in Information and Knowledge Management Systems for Business Applications*. Cham: Springer Nature Switzerland, 2025. Volume 8. P. 495-516.
2. Зомчак Л.М., Огородник С.П., Бортник Я.В. Місцеві бюджети регіонів України: багатовимірне моделювання динаміки та фінансової стійкості в умовах війни. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2025. Випуск 2(17).
3. Зомчак Л. М., Дида А. О. Регіональна диференціація та диспропорції аграрного сектору України: кластерний підхід. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2024. №6 (15). С. 24-30.
4. Zomchak L., Kukhotska T. Building Food Security Resilience in Ukraine: The Autoregressive Approach to Food Price Forecasting. *Developments in Information and Knowledge Management Systems for Business Applications*. Cham: Springer Nature Switzerland, 2025. Volume 8. P. 403-424.

5. Zomchak L., Miskiv D. Structural model of Ukrainian economic performance: interactions between GDP and industrial output. Smart Economy, Entrepreneurship and Security. 2024. №2(2). P. 7-16.

6. Зомчак Л. М., Вдовин М. Л. Прогнозування успішності банківського маркетингу методами логістичної регресії. Інтелект XXI. 2020. №5. С. 100-104.

І.-М. Р. Гук,
здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти,
спеціальності 051 «Економіка»,
освітньої програми «Бізнес-економіка»;
науковий керівник
Л. М. Зомчак,
кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри економічної кібернетики;
Львівський національний університет імені Івана Франка

ЕКОНОМЕТРИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ МІЖ МАШИНОБУДУВАННЯМ І ВВП УКРАЇНИ ІЗ УРАХУВАННЯМ АВТОКОРЕЛЯЦІЇ

Машинобудування є однією з ключових галузей промисловості в Україні, яка забезпечує суттєвий внесок у національну економіку. Вивчення взаємозв'язку між машинобудуванням і ВВП є важливим для розуміння загальних тенденцій економічного розвитку країни, а саме: зростання виробництва у машинобудівній галузі сприяє зростанню ВВП через мультиплікативний ефект та підвищення продуктивності і ефективності у цій галузі може свідчити про загальне економічне оздоровлення.

У контексті дослідження взаємозв'язку між машинобудуванням та ВВП України важливо враховувати ширший економічний ландшафт, зокрема регіональні особливості, структурні диспропорції та інші аспекти макроекономічного розвитку, що акцентуються в сучасних наукових працях, а також на методах, які застосовують дослідники. Так, в статті [1] застосовано багатовимірний ранжувальний підхід для оцінки регіональних ринків праці, що демонструє можливості комплексного аналізу для виявлення макроекономічних диспропорцій. Стаття [2] дозволяє глибше зрозуміти вплив кризових явищ на національні фінансові системи, що має важливе значення при аналізі таких ключових макропоказників, як ВВП. У дослідження [3] описане застосування авторегресійного підходу для прогнозування цін на продовольчі товари. Також в макроекономічних дослідженнях широко застосовують кластериний аналіз, наприклад, в [4] для оцінки регіональних диспропорцій аграрного сектору, а в [5] для виявлення спільних закономірностей економічного розвитку країн ЦСЄ.

Таким чином, аналіз наявних наукових джерел засвідчує важливість застосування складних економетричних методів – таких як авторегресивні моделі, багатовимірний аналіз і корекція автокореляції – для підвищення точності макроекономічних оцінок.

Дослідження взаємозв'язку між машинобудуванням і ВВП, зокрема виявлення та усунення автокореляції в даних, є важливим для забезпечення точності економічних прогнозів і розробки стратегії сталого розвитку України. Враховуючи значні коливання в економічній активності протягом 2002-2021 років, це дослідження надає цінну інформаційну базу для майбутніх економічних моделей і планування. Вхідна статистична інформація про ВВП та обсяг випуску продукції машинобудування зібрана з офіційної сторінки Державної служби статистики України [6]. Отже, метою дослідження є визначення взаємозв'язків між обсягами виробництва в машинобудуванні та ВВП, а також усунути автокореляцію в залишках регресійної моделі для підвищення її надійності.

Для того, щоб отримати візуальне підтвердження наявності автокореляції між машинобудуванням та ВВП України скористаємось графічним методом, для цього побудуємо регресійну модель, розрахуємо залишки, тобто різницю між фактичним значенням ВВП та значенням ВВП, яке передбачене регресійною моделлю. Результатом застосування графічного методу виявлення автокореляції відображений на рис. 1.

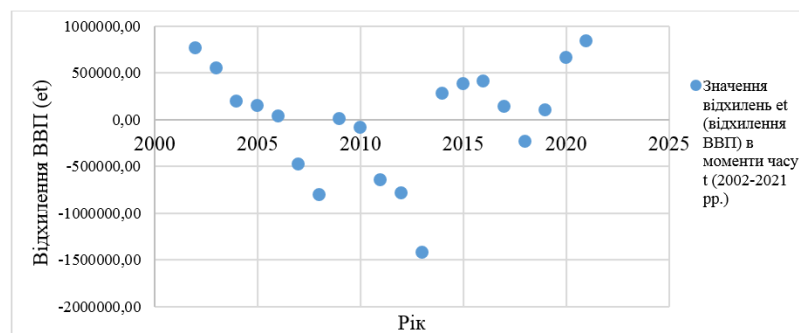


Рис. 1. Залежність поточних значень et випадкових відхилень від попередніх $et-1$

Джерело: побудовано автором

На вище представленому графіку можна помітити вибіркові закономірності, особливо в періодах з 2008 по 2013 рік, де відбуваються значні відхилення вниз у залишках. Це може вказувати на наявність автокореляції. Таким чином, за допомогою графічного аналізу можна припустити, що у моделі присутня автокореляція залишків. Проте для більш точного тестування можна використовувати більш формальні статистичні тести, такий як тест Дарбіна-Уотсона, що й буде нашим наступним кроком.

Значення критерію Дарбіна-Уотсона $DW=0,8518$, $d_l = 1,33$, $d_u = 1,411$, порівнявши значення DW з критичними областями $DW < d_l$ (тобто, $0,8518 < 1,33$) це свідчить про наявність додатної автокореляції.

Для усунення автокореляції застосуємо метод Кохрана-Оркатта, який полягає в оцінці параметра автокореляції і створенні моделі на основі скоригованих даних.

Проведемо першу ітерацію та проаналізуємо її. Трансформації були виконані з урахуванням оціненого значення ρ . На основі трансформованих змінних була побудована нова регресійна модель, за якої коефіцієнти регресії $b_0^* = -0,607$, $b_1 = 0,028$ та нове змінене регресійне рівняння відповідно матиме вигляд:

$$y = -0.607 + 0.028 \cdot x,$$

де y – ВВП України,

x – обсяг випуску продукції машинобудування.

Це рівняння відображає новий зв'язок між трансформованими змінними. Отже, перша ітерація методу Кохрана-Оркатта дала змогу скоригувати модель таким чином, щоб усунути автокореляцію в залишках, що підтверджується новими коефіцієнтами регресії. Тепер модель повинна бути більш надійною для прогнозування та аналізу.

Для підтвердження результатів та подальшого покращення моделі можна провести додаткові ітерації методу Кохрана-Оркатта. Це допоможе ще більше знизити автокореляцію та покращити надійність моделі. Після проведення другої ітерації регресії коефіцієнти моделі - $b_0^* = -0,5073$, $b_1 = 0,0273$ та нове змінене регресійне рівняння відповідно матиме вигляд:

$$y = -0.507 + 0.027 \cdot x.$$

де y – ВВП України,

x – обсяг випуску продукції машинобудування.

Можемо зазначити, що коефіцієнт b_1 залишився приблизно таким же, як і після першої ітерації, що свідчить про стабільність оцінки впливу незалежної змінної на залежну. Константа b_0^* дещо змінилась, що вказує на корекцію впливу автокореляції. Значення параметра автокореляції $\rho \approx 0.88$ свідчить про те, що автокореляція наявна, але знижена порівняно з попередніми ітераціями.

Отже, відповідно до проведеного аналізу можна зазначити, що існує позитивний взаємозв'язок між обсягами виробництва в машинобудуванні та ВВП. Це означає, що зростання виробництва в машинобудуванні сприяє зростанню ВВП країни. Після двох ітерацій модель стала більш стабільною, але залишки все ще мають певний рівень автокореляції, що може вимагати подальших ітерацій або інших методів корекції. Позитивний вплив машинобудування на ВВП підкреслює важливість цієї галузі для економіки країни. Політики, спрямовані на розвиток машинобудування, можуть мати значний макроекономічний ефект.

Список використаних джерел

1. Zomchak L., Hakava S. Unveiling Disparities and Resilience in Ukrainian Regional Labor Markets: Multidimensional Ranking Approach. *Developments in Information and Knowledge Management Systems for Business Applications*. Cham: Springer Nature Switzerland, 2025. Volume 8. P. 495-516.
2. Зомчак Л.М., Огородник С.П., Бортник Я.В. Місцеві бюджети регіонів України: багатовимірне моделювання динаміки та фінансової стійкості в умовах війни. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2025. Випуск 2(17).
3. Zomchak L., Kukhotska T. Building Food Security Resilience in Ukraine: The Autoregressive Approach to Food Price Forecasting. *Developments in Information and Knowledge Management Systems for Business Applications*. Cham: Springer Nature Switzerland, 2025. Volume 8. P. 403-424.
4. Зомчак Л. М., Дида А. О. Регіональна диференціація та диспропорції аграрного сектору України: кластерний підхід. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2024. №6 (15). С. 24-30.
5. Вдовин М. Я., Зомчак Л., Боднар О. Кластеризація країн ЦСЄ за показниками ЗЕД. *Економіка та суспільство*. 2021. №26.
6. Державна служба статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua> (дата доступу: 12.01.2025).

Д. Я. Домарацька,
*здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти,
спеціальності 292 “Міжнародні економічні відносини”,
освітньої програми “Міжнародний бізнес”;*
науковий керівник
Н. А. Головач,
*доцент кафедри статистики та економетрії;
Державний торговельно-економічний університет*

ВПЛИВ ЦИФРОВІЗАЦІЇ НА МАЛІ ТА СЕРЕДНІ БІЗНЕСИ УКРАЇНИ

Цифровізація стала важливим фактором для розвитку бізнесу в усьому світі, і Україна не є винятком. В умовах постійних змін і кризових ситуацій цифрові інструменти дають можливість компаніям ефективно справлятися з новими викликами. Для малих і середніх підприємств (МСП) це означає можливість оптимізації бізнес-процесів, зменшення витрат і спрощення доступу до ресурсів. Цифрові технології дозволяють не лише полегшити фінансові й адміністративні навантаження, а й покращити доступ до зовнішнього фінансування. Вони також створюють сприятливі умови для швидкої адаптації до змін на ринку, розвитку та залучення інвестицій на вигідних умовах [1].

Одним з найбільших досягнень цифровізації є здатність МСП швидко адаптуватися до змін, особливо в умовах глобальних криз. Пандемія COVID-19 показала, наскільки важливою є цифрова трансформація для підтримки стабільності бізнесу. Технології, такі як електронна комерція, онлайн-платежі й автоматизація, допомогли багатьом підприємствам зберегти діяльність навіть у часи економічної невизначеності. Водночас повномасштабне вторгнення Росії в Україну у 2022 році стало новим викликом для бізнесу. Проте цифровізація дозволила зберігати операційну діяльність попри відключення електроенергії та руйнування інфраструктури. МСП отримали можливість функціонувати навіть в умовах таких труднощів завдяки застосуванню технологій, які забезпечують безперервну роботу. Яскравим прикладом цього є ініціатива «Дія.Бізнес», яка за даними Мінцифри об'єднала понад 2 млн користувачів, надаючи підприємцям безкоштовні консультації, доступ до освітніх програм, грантових можливостей і ринку держзакупівель. У 2023 році понад 20 тис. підприємців скористались консультаціями на платформі, а близько 1,5 тис. МСП отримали допомогу у виході на нові ринки [2].

Цифрові інструменти також сприяють інтеграції МСП у глобальні ринки. Використання різних онлайн-платформ та інструментів електронної комерції дозволяє підприємствам виходити на міжнародний рівень без великих витрат. Раніше, для того щоб вийти на зовнішні ринки, компаніям доводилось витрачати значні ресурси на пошук клієнтів, партнерів і спілкування з ними. Сьогодні ці процеси значно спрощені, завдяки чому навіть малі підприємства можуть знаходити постачальників і клієнтів по всьому світу. Реклама та маркетингові інструменти в інтернеті дозволяють знизити витрати на традиційні канали

просування та досягти більш широкої аудиторії. Це дає можливість розширювати базу клієнтів і нарощувати обсяги продажів, не збільшуючи персонал чи відкриваючи нові офіси за кордоном. Наприклад, платформа e-Export Дія сприяє експортній діяльності українських МСП, надаючи онлайн-інструменти для оцінки готовності до експорту, пошуку партнерів, аналізу ринків. За даними Офісу з розвитку підприємництва та експорту, понад 5 тисяч МСП скористались цією платформою протягом 2022–2023 років [3].

Не менш важливим є те, що цифровізація дозволяє підприємствам підвищити свою конкурентоспроможність. Сучасні технології дають можливість автоматизувати багато бізнес-процесів. Це дозволяє компаніям знижувати адміністративні витрати та пришвидшувати обіг коштів, що є критично важливим для малих підприємств, які працюють з обмеженими ресурсами. Застосування цифрових інструментів також сприяє участі в публічних закупівлях, розвитку галузевих кластерів та інтеграції в інноваційні екосистеми. Важливим аспектом є доступ до проектів, таких як «Дія.Бізнес», що надає підприємцям безкоштовні консультації, актуальні дані й інструменти для розвитку. Це дозволяє швидше адаптуватися до нових умов і створювати бізнес, який здатен досягти стабільності та стійкості навіть в умовах глобальних змін [4]. Окрім того, згідно з дослідженням BRDO (2023), підприємства, що запровадили CRM-системи, хмарні облікові сервіси та цифрові рішення для логістики, змогли скоротити витрати на 25–30% у перший рік використання [5].

Отже, цифровізація стала важливим фактором розвитку малого та середнього бізнесу в Україні. Вона створює умови для швидкої адаптації до нових змін, зокрема під час кризових ситуацій, таких як пандемія або війна, що дозволяє компаніям не лише зберігати свою діяльність, а й активно розвиватися. Доступ до міжнародних ринків, зниження витрат, підвищення конкурентоспроможності – все це стало можливим завдяки цифровим технологіям. Цифровізація не лише покращує ефективність бізнесу, а й сприяє його сталому розвитку в умовах глобалізації та економічних змін.

Список використаних джерел

1. Цифровізація в Україні: зменшення бюрократії та покращення бізнес-клімату. DigitalState.gov.ua, 2025. URL: <https://digitalstate.gov.ua/uk/news/govtech/iak-ukrayina-zmenshuye-biurokratiyu-ta-pokrashchuye-biznes-klimat>
2. OECD. Enhancing Resilience by Boosting Digital Business Transformation in Ukraine. OECD, 2024. URL: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/uk/publications/reports/2024/05/enhancing-resilience-by-boosting-digital-business-transformation-in-ukraine_c2e06e50/5d9e86a7-uk.pdf
3. Digitalization and trade participation of SMEs. *Small Business Economics*. 2023. URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11187-023-00799-7>
4. Кабінет Міністрів України. Уряд схвалив Стратегію розвитку малого та середнього бізнесу до 2027 року та операційний план заходів на 2024-2027 роки. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/uriad-skhaliv-stratehiu-rozvytku-maloho-ta-serednoho-biznesu-do-2027-roku-ta-operatsiinyi-plan-zakhodiv-na-2024-2027-roky>

5. BRDO. Цифровізація МСП в Україні: стан, виклики та можливості. 2023.
URL: <https://brdo.com.ua/news/tsyfrovizatsiya-ukrayinskogo-msp-pro-shho-govoryly-na-vorkshopi-organizovanomu-oesr/>

Н. А. Єременко,
*здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти,
спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа,
страхування та фондовий ринок»,
освітньої програми «Фінанси, банківська справа та страхування»;
науковий керівник*
Л. М. Богріновцева,
*кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри фінансів, банківської справи та страхування;
Національна академія статистики, обліку та аудиту*

ОЦІНКА ВПЛИВУ INSURTECH НА ДІЯЛЬНІСТЬ СТРАХОВИХ КОМПАНІЙ

Процеси цифровізації економіки істотно трансформують діяльність страхових компаній – ключових суб'єктів страхового ринку. Орієнтація українських страховиків на впровадження цифрових технологій у свою операційну та управлінську діяльність забезпечує підвищення їх конкурентоспроможності як на внутрішньому, так і на міжнародному ринках. Така трансформація також сприяє більш повному задоволенню потреб споживачів у страхових продуктах і послугах. Активне впровадження цифрових технологій, зокрема елементів штучного інтелекту, у повсякденну діяльність привертає увагу широкого кола споживачів і формує стійкий попит на інноваційні цифрові рішення. У цьому контексті страховим компаніям доцільно враховувати динаміку запитів існуючих клієнтів, а також використовувати цифрові інструменти для залучення нових клієнтів, адаптуючи свої продукти до змін середовища та очікувань споживачів.

Варто відзначити, що одним із ключових векторів розвитку страхового ринку в умовах цифрової трансформації є впровадження інноваційного напрямку InsurTech – сукупності технологічних рішень, орієнтованих на модернізацію страхових процесів. Цей інструмент виступає не лише ефективним механізмом підвищення прозорості, нагляду та контролю за діяльністю учасників страхового ринку, але й сприяє оптимізації операційної діяльності страхових компаній завдяки застосуванню сучасних цифрових технологій, що істотно скорочують часові витрати та підвищують зручність для кінцевих користувачів. Трансформації, які відбуваються під впливом InsurTech, мають еволюційний характер і спрямовані на поступову модернізацію ринку без радикального

заперечення його історичних основ. Основна мета таких змін полягає в інтеграції інновацій, які гармонійно поєднують минулий досвід із вимогами сучасності. До ключових технологічних компонентів InsurTech належать машинне навчання, штучний інтелект, засоби кібербезпеки, інструменти для обробки великих масивів даних (Big Data), технології блокчейн, Інтернет речей (IoT), а також мобільні додатки, що активно впроваджуються на українському страховому ринку та здобувають дедалі більшу популярність серед споживачів.

Страхові компанії активно інтегрують інструменти InsurTech у свою діяльність з метою оперативного та ефективного вирішення поставлених завдань шляхом застосування сучасних інформаційних технологій. Це відкриває нові можливості для персоналізації страхових послуг, орієнтованих на потреби індивідуальних клієнтів і домогосподарств. Однією з ключових переваг є можливість надання страхових продуктів у дистанційному форматі, що набуло особливої значущості в умовах пандемії COVID-19, а також після повномасштабного вторгнення на територію України, коли зниження кількості фізичних контактів є критично важливим як з міркувань безпеки, так і з точки зору забезпечення безперервності обслуговування [1].

З метою більш глибокого аналізу ефективності впровадження InsurTech-технологій у діяльність страхового ринку України доцільним є проведення SWOT-аналізу, який дозволяє виявити ключові сильні та слабкі сторони, а також можливості й загрози, пов'язані з цифровою трансформацією страхових компаній (рис. 1).



Рис. 1. SWOT-аналіз доцільності впровадження InsurTech українськими страховими компаніями

Джерело: складено автором за даними [3].

На основі побудованої SWOT-матриці можна визначити перспективи та доцільність цифровізації у сфері страхової діяльності, а також здійснити стратегічний аналіз майбутнього розвитку страхових компаній. Кожен з

елементів матриці (сильні та слабкі сторони, можливості й загрози) має вагоме значення для формування ефективної стратегії діяльності страховика. З урахуванням потенційних ризиків та внутрішніх ресурсів, а також результатів комплексного аналізу, можна дійти висновку про стратегічну доцільність і об'єктивну необхідність впровадження технологій InsurTech у діяльність страхових компаній на національному ринку страхування.

Також, однією з вагомих переваг впровадження InsurTech у діяльність страхових компаній є посилення інтеграції в глобальний фінансовий простір. У контексті цифрової трансформації особливого значення набуває питання кібербезпеки. Забезпечення належного рівня захисту інформаційних ресурсів, зокрема персональних даних клієнтів, елементів цифрової інфраструктури, а також програмного забезпечення, що використовується страховиками, є критично важливою умовою ефективного функціонування сучасного страхового ринку. Недостатність або відсутність відповідних заходів кіберзахисту може суттєво зашкодити діловій репутації компанії, знизити ефективність її операційної діяльності та ускладнити процеси управління ризиками в інформаційно-комунікаційній системі страховика [2].

Отже, цифровізація економіки та інтеграція інноваційних технологій, зокрема InsurTech, радикально змінюють функціонування страхових компаній в Україні, забезпечуючи їх конкурентоспроможність як на внутрішньому, так і на міжнародному ринках. Ці технології сприяють інтеграції українських страховиків у глобальний фінансовий простір, що відкриває нові перспективи для залучення інвестицій та укріплення позицій на міжнародному ринку. Однак для досягнення максимального ефекту від їх впровадження необхідна детально продумана стратегія, яка врахує як внутрішні ресурси компаній, так і потенційні ризики та світові тенденції. Зростаюча роль InsurTech обумовлена застосуванням таких технологій, як штучний інтелект, блокчейн, Big Data та мобільні додатки, використання яких значно підвищує ефективність операцій, знижує витрати та дозволяє пропонувати більш персоналізовані послуги для споживачів. Окрім цього, цифрові інструменти сприяють розвитку дистанційних послуг, що набуло особливої актуальності в умовах пандемії та війни, зменшуючи потребу у фізичних контактах та забезпечуючи безперервність обслуговування.

Список використаних джерел

1. Онишко С.В., Богріновцева Л.М., Ключка О. В. Трансформація страхового ринку України в умовах сьогодення. *Інтернаука. Серія: Економічні науки*. 2023. №9. DOI: <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2023-9-9147>
2. Руденко В., Мирончук В., Смагло О. InsurTech як драйвер розвитку страхування. *Економіка та суспільство*. 2024. №70. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-70-42>
3. Чуницька І.І., Богріновцева Л.М., Ключка О.В. Аналіз впливу сучасних технологій на розвиток страхового бізнесу в Україні. *Актуальні питання економічних наук*. 2025. №7. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14603795>

П. В. Зубрич,
*здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти,
спеціальності 292 «Міжнародні економічні відносини»;
науковий керівник*
Н. А. Головач,
*кандидат економічних наук,
доцент кафедри статистики та економетрії;
Київський національний торговельно-економічний університет*

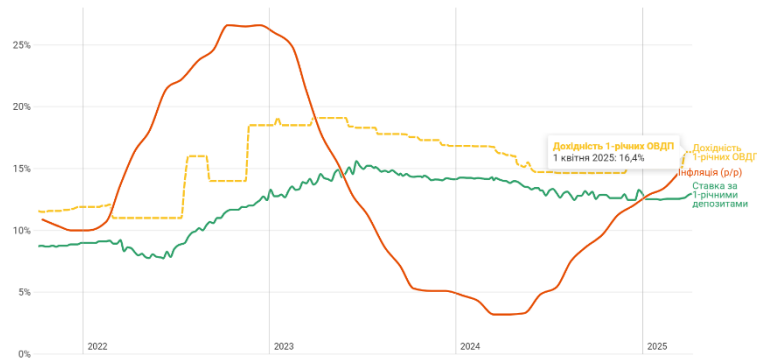
СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ЕКОНОМІЧНИХ ЗМІН УКРАЇНИ В УМОВАХ ПОВНОМАСШТАБНОЇ ВІЙНИ: ЦИФРОВІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ

Повномасштабне вторгнення РФ завдало масштабного удару по економіці України: зруйнована інфраструктура, переміщення мільйонів громадян, знищення бізнесу, блокада експорту та падіння доходів загрожують макроекономічній стабільності та вимагають ефективної статистичної оцінки. [1]

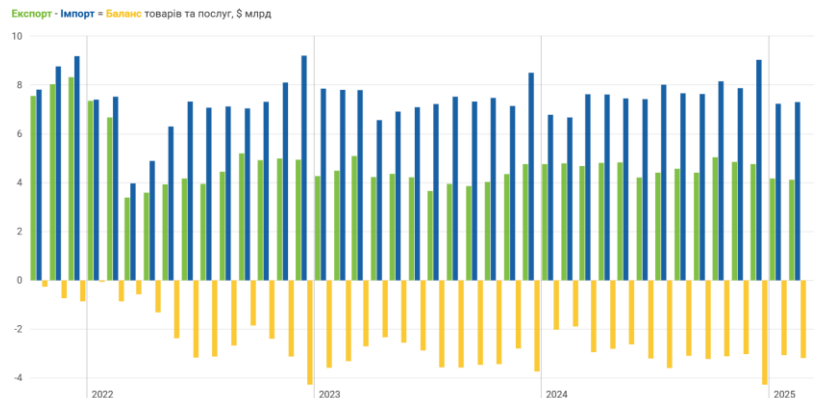
Війна також вплинула на методи збору статистичних даних. Частина регіонів стала недоступною для традиційних інструментів обстеження, що створює потребу в цифрових підходах до моніторингу: використанні відкритих даних, електронних реєстрів, систем онлайн-звітності. Їх застосування дозволяє отримати оперативну, достовірну та гнучку інформацію, необхідну для стратегічного управління державними ресурсами та прогнозування економічної ситуації.

Після падіння на 28,8% у 2022 році, економіка відновилася на 5,3% у 2023 році. За підсумками 2024 року зростання ВВП склало всього 2,9% рік до року – менше за очікування. Економічне відновлення поступово сповільнюється, на це впливає складна безпекова ситуація, нестача кваліфікованих працівників та російські обстріли енергоінфраструктури.

Україна увійшла у повномасштабну війну зі споживчою інфляцією на рівні 10% рік-до-року (р/р). Наприклад, у лютому 2022 року ціни на споживчі товари та послуги були на 10% вищими, ніж у лютому 2021 року. Російське вторгнення спричинило суттєве прискорення інфляції, темпи якої сягнули свого піку у жовтні 2022 р. – 26,6% р/р. Додатковий тиск на інфляцію також створював друк гривні Нацбанком для покриття дефіциту бюджету: у 2022 році НБУ надрукував 400 млрд грн (\$12,5 млрд), на які придбав урядові військові облігації. Наприкінці 2022 і впродовж усього 2023 року темпи інфляції вдалося опанувати завдяки стабілізації економічної ситуації, грамотним діям НБУ та відмові від фінансування бюджету шляхом друку гривні. На сповільнення інфляції також вплинули рекордні врожаї 2023 року. Втім, у 2024 році інфляція стала знову пришвидшуватися: серед основних причин НБУ називав вичерпання впливу значних минулорічних урожаїв, дефіцит електроенергії та брак працівників.



Для того, щоб впливати на інфляцію, НБУ використовує основний монетарний інструмент – облікову ставку. Облікова ставка впливає на те, під який відсоток банки дають бізнесу та населенню кредити та під який відсоток залучають депозити. Коли Міністерство фінансів планує продавати військові облігації, воно дивиться на ставку за депозитами – ОВДП мають бути привабливішими та більш дохідними. Дохідність ОВДП залишається вищою в реальному вимірі, ніж інфляція. Це означає, що інвестори можуть захистити свої гроші від знецінення та отримати реальний прибуток.



Стосовно зовнішньої політики, на графіку видно, що Україна імпортує значно більше, ніж експортує, а це означає, що Україна має негативне сальдо торговельного балансу, тобто витрачає на імпорт більше валюти, ніж заробляє на експорті. З цього можна зробити висновок, що країна економічно залежна від зовнішніх постачальників товарів і послуг.

Ринок праці України вкрай гостро відчуває на собі всі виклики повномасштабної війни. Економічний шок початку російського вторгнення спричинив падіння як попиту, так і пропозиції праці – бізнеси не наймали, а люди не подавалися на роботу. Згодом попит на робочу силу став відновлюватися, але повільно.

Ми розуміємо, що повномасштабна війна змусила адаптувати інструменти статистичного збору даних. Через бойові дії багато регіонів стали недоступними для традиційних опитувань, тому використовуються цифрові рішення: адміністративні реєстри, онлайн-анкети, візуалізаційні платформи. Під час дослідження використовувала портал «Трекер економіки під час війни», який

збирає ключові економічні показники у вигляді інтерактивних графіків – це дозволяє наочно побачити і оперативно оцінити стан справ у економіці. [2]. Крім того, Держстат запровадив мобільний застосунок «Статистика в смартфоні», який дає доступ до офіційних даних у зручному цифровому форматі [3]. Цифрові технології стали основою воєнної статистики. Онлайн-платформи, електронні реєстри, автоматизовані звіти – усе це дозволяє не тільки зберегти стабільність збору даних, а й зробити аналіз швидшим та точнішим.

Хочу запропонувати методи вдосконалення збору даних і створення статистики.

1. Реактивна статистика: прогнозування економіки на основі ІІІ – платформи, які самі «бачать» ризики в економіці за допомогою мобільних транзакцій та навіть поведінки споживачів в інтернеті. Наприклад, якщо зростає частота пошуків на зразок «*дешева їжа*», це може сигналізувати про зниження купівельної спроможності.

2. Інтеграція з онлайн-банкінгом (за згодою користувачів): автоматичне отримання знеособлених даних про споживання, транзакції, ціни – ідеальна база для аналізу інфляції, реального доходу, структури витрат.

3. Цифрова інклюзія регіонів: створення мобільних статистичних пунктів (статистика-буси), які приїжджають у громади, де немає інтернету, й допомагають мешканцям долучитися до національного опитування – особливо важливо в умовах війни. Реалізація таких ідей може зробити статистику не лише точною, а й корисною, залученою до життя країни, живою частиною її відновлення.

У ході дослідження встановлено, що повномасштабна війна спричинила глибокі структурні зміни в економіці України. Попри падіння ВВП, інфляцію, скорочення виробництва та складну ситуацію на ринку праці, економіка демонструє ознаки адаптації та поступового відновлення. Статистичні дані свідчать про збереження здатності держави до макроекономічного управління завдяки міжнародній підтримці та гнучкій монетарній політиці. Особливого значення набуває трансформація статистичної системи: використання цифрових технологій стало поштовхом до її модернізації. Так інновації як – big data, ІІІ, цифрова інклюзія – відкривають нові можливості для оперативного аналізу та ухвалення рішень.

Список використаних джерел

1. ZN.UA. Економічне падіння та відновлення України: основні цифри. URL: <https://zn.ua/ukr/macroeconomics/ekonomichne-padinnja-ta-vidnovlennja-ukrajini.html> (дата звернення: 15.04.2025).
2. Центр економічної стратегії. Трекер економіки під час війни. URL: <https://war-economy.info/> (дата звернення: 16.04.2025).
3. Державна служба статистики України. Статистика в смартфоні. URL: <https://ukrstat.gov.ua/smart-stat> (дата звернення: 16.04.2025).

В. В. Капустинська,
*здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти,
спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа та страхування»
освітньої програми «Банківська справа»;
науковий керівник*
К. О. Кіреєва,
*кандидат економічних наук,
доцент кафедри банківської справи;
Державний торговельно-економічний університет*

БЕЗПЕКА БАНКУ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

Цифрові технології стали невід'ємною частиною сучасного світу, змінюючи способи, за допомогою яких люди ведуть свої фінансові операції. Однак ця цифрова трансформація вносить і нові виклики для банківської безпеки. У зв'язку з цим, забезпечення фінансової безпеки стає дуже важливим для банків в умовах цифровізації.

Питання фінансової безпеки банку є досить дискусійним, і кожен вчений трактує дане поняття по-різному.

А. Епіфанов [1] та Т. Болгар [2] вважають, що фінансова безпека банку – це стан банківської установи, що характеризується збалансованістю та стійкістю до впливу зовнішніх і внутрішніх загроз, його здатністю досягати поставлених цілей і генерувати достатній обсяг фінансових ресурсів для забезпечення сталого розвитку.

На думку Барановського О. І. сукупність умов, за яких потенційно небезпечні для фінансового стану комерційного банку дії чи обставини попереджені чи зведені до такого рівня, за якого вони не здатні завдати шкоди встановленому порядку функціонування банку, збереженню й відтворенню його майна і перешкодити досягненням банком статутних цілей; стан захищеності фінансових інтересів комерційного банку, його фінансової стійкості, а також середовища, в якому він функціонує [3].

На нашу думку, фінансова безпека банку – це забезпечення стійкості та надійності фінансових операцій та процесів, які відбуваються у банку. Загальна мета фінансової безпеки банку полягає в забезпеченні стабільності, надійності та довіри до його діяльності, що є важливим для успішного функціонування та розвитку банківської системи.

В процесі ведення своєї діяльності в умовах цифровізації, банки стикаються з рядом зовнішніх загроз, які становлять небезпеку для функціонування банку:

- кібератаки, які включають хакерські атаки, що можуть призвести до несанкціонованого доступу до даних банку та віруси і шкідливе програмне забезпечення.
- фішинг та соціальна інженерія

- DDoS-атаки – атаки, під час яких зловмисники намагаються перевантажити мережеві ресурси банку, змушуючи їх працювати некоректно або навіть призводячи до тимчасового припинення роботи банку.

Крім зовнішніх загроз банку, небезпеку для банку можуть становити і внутрішні загрози. До них, насамперед, відноситься персоналу банку. Дії працівників банку, в контексті несення загрози, можуть бути умисними та неумисними. Умисними діями працівника банку може стати рішення використовувати конфіденційну інформацію банку для особистої вигоди або з метою шкоди для банку. Неумисними вважаються дії працівника, в результаті некоректного використання технологій або недбалого відношення до безпекових процедур, може стати причиною витоку конфіденційної інформації або інших безпекових порушень.

Подолання вищенаведених загроз фінансової безпеки банку в умовах цифровізації вимагає комплексного підходу та застосування різноманітних стратегій та технологій. *Серед заходів захисту безпеки, які банку доцільно провадити в своїй діяльності, варто виокремити:*

1. Зміцнення кібербезпеки:

- Впровадження сучасних систем мережевої безпеки, таких як мережеві брандмауери, інтра і екстра-мережеві моніторингові системи, що допомагають виявляти та блокувати небажані атаки.
- Використання шифрування для захисту конфіденційної інформації від несанкціонованого доступу.

2. Навчання та освіта:

- Проведення регулярних тренінгів з кібербезпеки для персоналу банку та надання освітніх матеріалів клієнтам щодо захисту їхніх особистих фінансових даних.
- Підвищення усвідомленості стосовно потенційних кіберзагроз серед персоналу та клієнтів, щоб вони могли розпізнати та запобігти атакам.

3. Регулярні аудити та моніторинг:

- Проведення регулярних аудитів безпеки для виявлення слабких місць у системі та внесення відповідних змін для підвищення захисту.
- Постійний моніторинг мережі та систем на предмет підозрілих активностей та невідповідностей, що дозволяє вчасно реагувати на можливі загрози.

4. Використання інноваційних технологій:

- Використання алгоритмів штучного інтелекту для виявлення аномальних патернів поведінки та вчасної реакції на потенційні загрози.
- Використання блокчейну для створення безпечних та недоступних до вторгнення систем збереження даних та виконання фінансових транзакцій.

5. Співпраця з іншими суб'єктами:

- Співпраця з іншими банками, органами правопорядку та кібербезпековими експертами для обміну інформацією про виявлені кіберзагрози та розробки спільних стратегій захисту.

У світі швидко зростаючих цифрових технологій фінансова безпека банку стає важливішою ніж будь-коли. Забезпечення стійкості, конфіденційності та надійності фінансових операцій та даних – це основна вимога для збереження довіри клієнтів і стабільності банку.

Для успішного подолання загроз фінансовій безпеці банку в умовах цифровізації необхідно вжити комплексних заходів, включаючи зміцнення кібербезпеки, навчання персоналу та клієнтів, регулярні аудити та моніторинг, використання інноваційних технологій та співпрацю з іншими суб'єктами.

Лише через постійне удосконалення та адаптацію до змін в кіберпросторі банки зможуть забезпечити високий рівень фінансової безпеки та зберегти довіру клієнтів і стабільність своєї діяльності в умовах цифрової трансформації.

Список використаних джерел

1. Спіфанов А. О. Фінансова безпека підприємств і банківських установ : монографія. Суми : ДВНЗ «УАБС НБУ», 2009. 295 с.
2. Болгар Т. М. Фінансова безпека банків в умовах ринкової трансформації економіки України : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.08. Суми : ДВНЗ «УАБС НБУ», 2009. 22 с
3. Барановський О. І. Банківська безпека: проблема виміру. Економіка і прогнозування. 2006. № 1. С. 7–26.

С. М. Козак,
здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти,
спеціальності 015.39 Професійна освіта: Цифрові технології;
науковий керівник
О. М. Бачинська,
кандидат економічних наук,
в.о. завідувача кафедри публічного управління,
менеджменту та інклюзивної економіки;
НРЗВО «Кам'янець-Подільський державний інститут»

ЦИФРОВІ РІШЕННЯ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ В УМОВАХ ВОЄННОЇ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ

Війна в Україні стала не лише гуманітарною катастрофою, але й завдала нищівного удару по її економіці. Руйнування інфраструктури, масова міграція населення, порушення логістичних ланцюгів та загальна невизначеність створюють безпрецедентні виклики для відновлення та подальшого розвитку країни. Просте повернення до довоєнної моделі економіки є неможливим та недоцільним. Війна стала каталізатором для переосмислення економічної стратегії України та побудови більш стійкої, інноваційної та технологічно розвиненої економіки. Цифрові технології є ключовим елементом сучасної економіки та можуть стати основою для залучення інвестицій, стимулювання інновацій, розвитку нових секторів економіки та підвищення конкурентоздатності України на світовому ринку. Інвестиції в цифрову інфраструктуру та цифрові навички населення не лише сприятимуть швидкому відновленню економіки, але й закладуть основу для її довгострокового сталого розвитку.

У вересні 2022 року Україна приєдналась до програми ЄС «Цифрова Європа» (2021-2027), проєктне фінансування за якою спрямоване у п'яти напрямках: високопродуктивні обчислення; штучний інтелект, дані та хмарні сервіси; передові цифрові технології; забезпечення широкого використання цифрових технологій у бізнесі та суспільстві; кібербезпека (тільки для країн-членів ЄС) [1].

Згідно з даними дослідження Індексу цифрової трансформації компанії *Dell Technologies*, цифрова трансформація сприяє вдосконаленню процесів прогнозування, управління ресурсами, моніторингу ланцюгів постачання та впровадженню блокчейн-технологій. У результаті проведеного аналізу було встановлено, що 77% опитаних топ-менеджерів прогнозують активне використання новітніх технологій для передбачення споживчого попиту протягом найближчих п'яти років. Також 68% респондентів планують застосовувати інноваційні рішення для підвищення прозорості та ефективності ланцюгів постачання, а 47% очікують широке впровадження технологій блокчейн у бізнес-операціях [2].

Цифрові технології можуть допомогти бізнесу адаптуватися до умов воєнної невизначеності, підтримувати операційну діяльність та знаходити нові можливості для зростання. *До таких технологій вже сьогодні відносять:*

➤ електронна комерція та онлайн-платформи (розвиток електронної комерції дозволяє підприємствам розширювати ринки збуту, долаючи логістичні обмеження та залучаючи клієнтів онлайн);

➤ хмарні технології та віддалена робота (використання хмарних сервісів забезпечує безперебійність бізнес-процесів та можливість віддаленої роботи, що є критично важливим в умовах нестабільної безпекової ситуації);

➤ цифровий маркетинг та комунікації (онлайн-інструменти маркетингу та комунікації допомагають підприємствам підтримувати зв'язок з клієнтами, просувати свої товари та послуги та знаходити нові ринки);

➤ фінтех-рішення (цифрові платіжні системи, онлайн-кредитування та інші фінтех-інструменти полегшують здійснення фінансових транзакцій та доступ до фінансування для бізнесу).

Сучасні технології обробки великих обсягів даних (Big Data) як сукупність методологій, алгоритмів та інструментальних засобів дають змогу здійснювати ефективну аналітику структурованих і неструктурованих даних значного обсягу задля отримання результатів, які можуть бути інтерпретовані суб'єктом прийняття рішень. У контексті економічного відновлення Big Data-інструменти забезпечують можливість прийняття обґрунтованих управлінських рішень, сприяють оптимізації бізнес-процесів та підвищують точність прогнозування соціально-економічних тенденцій, що, у свою чергу, веде до більш ефективного розподілу ресурсів і адаптації до мінливих умов середовища [3].

Цифрові двійники (Digital Twins) – віртуальні репліки фізичних об'єктів, процесів або систем, які забезпечують змогу моделювання, прогнозування та оптимізації їхньої поведінки в умовах реального часу. У контексті економічної реконструкції України, цифрові двійники можуть відігравати ключову роль у попередженні технічних збоїв, оптимізації виробничих процесів, тестуванні стратегічних сценаріїв та підвищенні ефективності управління інфраструктурою.

Інтернет речей (Internet of Things) виступає потужним інструментом трансформації бізнес-середовища, оскільки забезпечує не лише ефективний контроль за бізнес-процесами, але й сприяє покращенню клієнтського досвіду, раціоналізації використання часу та ресурсів, зростанню продуктивності працівників, підвищенню рівня безпеки, а також відкриває нові напрями розвитку підприємницької діяльності. Ці можливості сприяють гнучкій інтеграції та адаптації бізнес-моделей, що стимулює управлінські структури до впровадження інноваційних підходів і освоєння нових ринкових ніш.

Розвиток цифрових технологій також сприяє реформуванню системи державного управління, забезпечуючи прийнятний рівень прозорості влади та ефективне цифрове впорядкування [4]. Використання цифрових платформ надає громадянам змогу активніше долучатися до управління на місцевому рівні. Вони спрощують взаємодію з владою через зручні інструменти для звернень,

забезпечують прозорість інформації та створюють можливості для висловлення думки, що сприяє їхній участі у прийнятті рішень.

Технології GovTech передбачають створення краудсорсингових платформ, які забезпечують взаємодію між державою, бізнесом і споживачами, формуючи модель тристоронньої співпраці. Особливо важливою є роль *GovTech* у періоди кризових явищ і воєнних дій, коли економічна система потребує прозорих, надійних механізмів регулювання та підтримки підприємницької активності.

Незважаючи на значні переваги, впровадження цифрових рішень в умовах воєнної невизначеності також пов'язане з певними викликами та ризиками:

- руйнування телекомунікаційної та енергетичної інфраструктури може ускладнити доступ до цифрових послуг, особливо у постраждалих регіонах;
- воєнна агресія може супроводжуватися кібератаками на критичну інфраструктуру та державні інформаційні системи, що вимагає посилення заходів кібербезпеки;
- нерівний доступ до цифрових технологій та навичок може призвести до поглиблення соціальної нерівності, особливо серед вразливих груп населення;
- збір та обробка великих обсягів персональних даних вимагає забезпечення належного рівня їх захисту відповідно до законодавства;
- в умовах економічної кризи фінансування цифрових ініціатив може бути обмеженим, що потребує пошуку інноваційних моделей фінансування та залучення міжнародної допомоги;
- низький рівень цифрової грамотності серед населення може стати перешкодою для ефективного використання цифрових послуг.

Цифрові рішення є потужним інструментом для відновлення та розвитку економіки України в умовах воєнної невизначеності. Вони можуть підвищити ефективність державного управління, підтримати бізнес, прискорити відновлення інфраструктури, поліпшити надання гуманітарної допомоги та сприяти соціальній підтримці населення. Однак для реалізації цього потенціалу необхідно подолати існуючі виклики та ризики шляхом стратегічного планування, інвестицій в інфраструктуру, посилення кібербезпеки, подолання цифрової нерівності та створення сприятливого регуляторного середовища. Успішне впровадження цифрових технологій не лише допоможе Україні подолати наслідки війни, але й закладе міцний фундамент для її майбутнього сталого та інноваційного розвитку.

Список використаних джерел

1. Федорак В. Як взяти участь у Програмі «Цифрова Європа»: приклади проєктів, відкриті конкурси, підготовка проєктної заявки. Децентралізація, 2023. URL: <https://decentralization.gov.ua/news/16008>
2. Хаустова В. Є., Решетняк О. І., Хаустов М. М., Зінченко В. А. Аналіз розвитку ІКТ-сфери в Україні за міжнародними індексами та рейтингами. *Бізнес Інформ.* 2022. № 5. С. 40-56.

3. Цифрові технології в інноваційній трансформації економіки України : колективна монографія / Єгоров І.Ю., Никифоров О.І. та ін. ; НАН України, ДУ «Ін-т. екон. та прогнозув. НАН України». Київ, 2020. 308 с.

4. Гончар Г.П., Шпатакова О.Л. Роль цифровізації у досягненні цілей сталого розвитку. *Ефективна економіка*. 2024. № 4.

Д. С. Місанова,
здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти,
спеціальності 292 «Міжнародні економічні відносини»
освітньої програми «Міжнародний бізнес»;
науковий керівник
Н. А. Головач,
доцент кафедри статистики та економетрії;
Державний торговельно-економічний університет

ВИКОРИСТАННЯ ДАНИХ У ПОБУДОВІ МОДЕЛЕЙ СМАРТ-ЕКОНОМІКИ

"Смарт-економіка" стала важливим аспектом формування сучасного бізнес-середовища, спрямованого на підвищення продуктивності виробництва, управління та комунікацій. Інтеграція цифрових інструментів і технологій, таких як штучний інтелект та хмарні обчислення, для автоматизації процесів дозволяє компаніям швидше адаптуватися до змін в ринкових умовах. Однією з ключових рис "смарт-економіки" є глибокий зв'язок між наукою та економікою, зокрема у сферах виробництва та інформаційних технологій, а також широке застосування наукових досягнень у господарюванні та зміні характеру людської праці на користь інтелектуальної діяльності.

Узагальнюючи, "смарт-економіка" представляє сучасну економічну систему, що активно використовує цифрові технології для ефективної роботи та інновацій у всіх галузях господарської діяльності. Це сприяє сталому розвитку та конкурентоспроможності на міжнародному рівні, а також є динамічною концепцією, яка постійно змінюється під впливом еволюції бізнес-екосистеми. "Смарт-економіка" є новою парадигмою економічного розвитку, що ґрунтується на інноваційних технологіях та цифрових інструментах для підвищення ефективності бізнесу, управління ресурсами та соціальної взаємодії. Концепція "смарт" означає інтеграцію сучасних технологій для створення стійкої та інноваційної економіки.

Для успішного функціонування "смарт-економіки" важливо мати висококваліфіковану робочу силу та розвивати людський потенціал, сприяючи креативності, гнучкості, командній роботі, акцентуючи увагу на результати та відповідальність. Також важливо враховувати транснаціональну співпрацю та

розвиток високотехнологічних кластерів, які об'єднують науку, освіту, промислові підприємства та маркетингові організації.

Умови "смарт-економіки" стимулюють створення нових інститутів, що сприяють розвитку та використанню інтелектуальних ресурсів людини, підтримують сталий розвиток та екологічне виробництво, сприяють впровадженню принципів "зеленої економіки". Це допомагає зменшувати негативний вплив на довкілля та ефективно використовувати природні ресурси. Таким чином, "смарт-економіка" - це гармонійне поєднання технологій та людських здібностей, спрямоване на досягнення пріоритетів розумного та сталого зростання.

Цифрова економіка представляє собою вид економіки, що ґрунтується на цифрових технологіях та комп'ютерах, і характеризується виробництвом, постачанням продукції та продажем через Інтернет. Дані стають головним джерелом конкурентоспроможності. У даному напрямку головним є вміння збирати, обробляти і використовувати інформацію - можливість першим отримувати цінні ринкові «інсайти». *"Застосування індустрії у контексті становлення смарт-економіки та цифрової трансформації бізнесу та їх перспективного розвитку є дуже актуальною задачею сьогодення"*.

Економетричні моделі представляють собою логічний (математичний) опис важливих економічних взаємозв'язків, які використовуються для вивчення конкретних проблем. У такій моделі рівняння або система рівнянь відображають взаємозалежності між економічними показниками, які визначаються дослідником. Економетрична модель представляє собою функцію або систему функцій, яка описує кореляційно-регресійний зв'язок між економічними показниками, де деякі показники розглядаються як залежні, а інші як незалежні змінні. Такі моделі можуть бути статичними або динамічними; статичні моделі відображають зв'язки в конкретний момент часу, в той час як динамічні моделі розглядають еволюцію взаємозв'язків з урахуванням часових змін.

Висновок. Представлена теза підкреслює значущу роль економіко-математичних методів та моделей у дослідженні, аналізі та розвитку концепції смарт-економіки. Смарт-економіка, що ґрунтується на цифрових технологіях та інноваціях, потребує використання складних математичних інструментів для обробки великих обсягів даних, таких як моделювання економічних процесів, прогнозування тенденцій та оцінка ефективності впровадження нових технологій. Економетричні моделі, зокрема, є ключовим інструментом для встановлення кількісних зв'язків між економічними показниками та прийняття обґрунтованих управлінських рішень. Для розвитку промисловості необхідно використання економіко-математичних методів для оптимізації виробничих процесів, управління ресурсами та забезпечення сталого економічного зростання.

Список використаних джерел

1. Смарт-економіка та перспективи її розвитку. URL: <http://perspectives.pp.ua/index.php/np/article/view/3019/3032>

2. О. Сунцова, (2022). Економетрична та цифрова трансформація бізнесу в концепція індустрія 4.0 та 5.0. URL: <https://periodicals.karazin.ua/fcs/article/download/18836/19683/>

3. Козьменко О. В. Економіко-математичні методи та моделі (навчальний посібник). URL: <http://elcat.pnpu.edu.ua/docs/Kozmenko.pdf>

4. Концепція «SMART-ЕКОНОМІКИ»: Виклики та перспективи для бізнесу в умовах глобалізації. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/download/4824/4764/>

5. Вільчинський Ю.М., Северин-Мрачковська Л.В., Гаєвська О.Б. та ін. Філософія: навч. посібник. Київ : КНЕУ, 2019. Розд.18 (8). С. 332-333. URL: <https://www.slideshare.net/slideshow/pdf-257559401/257559401#332>

Т. С. Рогульчик,

*здобувач першого рівня (бакалаврського) рівня вищої освіти,
спеціальності 121 “Інженерія програмного забезпечення”
освітньої програми “Інженерія програмного забезпечення”;*

науковий керівник

О. В. Ставицький,

*кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри статистики, ІТ та математичних методів в економіці;
Національна академія статистики, обліку та аудиту*

ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ ЯК СЕРЕДОВИЩЕ ПОБУДОВИ СМАРТ-ЕКОНОМІКИ

В нашому дослідженні розглянуто потенціал віртуальної (VR) та доповненої (AR) реальності в освіті, відеоіграх та шопінгу. Проаналізовано приклади використання цих технологій, виявлено переваги, виклики впровадження та тенденції майбутнього розвитку. Підкреслюється важливість VR/AR для створення інтерактивного навчання, імерсивного ігрового досвіду та персоналізованого споживчого досвіду.

Цифрові технології стали невід'ємною частиною повсякденного життя людини. Однією з найперспективніших серед них є віртуальна (VR) та доповнена (AR) реальність.

Ці технології не лише змінюють уявлення про реальність, а й відкривають нові можливості в ключових сферах: освіті, розвагах, медицині, виробництві, науці та торгівлі [1].

Одним із варіантів застосування таких технологій є освіта. За допомогою віртуальної реальності (VR) можна моделювати речі та процеси, які у звичайному навчальному середовищі недоступні. Наприклад, учні можуть подорожувати до Стародавнього Риму, занурюватися в клітини людського

організму або навчатися проводити операції, не завдаючи шкоди пацієнтам. Osso VR і програми Touch Surgery широко використовуються в медичних вишах. У педагогіці VR-лабораторії дозволяють учням експериментувати з фізичними явищами без ризику, а платформи як Class VR пропонують готові освітні середовища для вчителів. З AR можна розміщувати архітектурні проекти в реальному просторі або бачити 3D-моделі організмів у класі біології. Завдяки додаткам на смартфонах AR-підручники оживають, а Google Expeditions надають віртуальні екскурсії.

Основні переваги VR/AR у навчанні – інтерактивність, персоналізація, доступність (економія ресурсів на поїздки, обладнання) [4]. Також AR допомагає учням з особливими освітніми потребами завдяки інклюзивним програмам.

Майбутнє освіти пов'язане зі створенням віртуальних класів, де учні з усього світу зможуть навчатись спільно у єдиному цифровому просторі [2].

Одночасно виникають нові виклики: необхідність розробки спеціалізованого програмного забезпечення, підвищення цифрової грамотності викладачів, забезпечення кібербезпеки, а також етичні аспекти цифрової присутності. Відеоігри.

Це одна з найкращих областей використання віртуальної та доповненої реальності. У віртуальних іграх гравець отримує реалістичні відчуття віртуального світу. У Half-Life: Alyx можна не тільки спостерігати, але й фізично взаємодіяти з ігровим світом за допомогою VR. Механіка, заснована на русі та ритмі, є унікальною для Beat Saber і Superhot VR. AR відкриває нові соціальні можливості в іграх – Pokémon GO, Minecraft Earth, Harry Potter: Wizards Unite переносять ігровий процес у реальний світ, що сприяє соціалізації, фізичній активності та дослідженню навколишнього середовища.

Зростає також попит на освітні AR-ігри, які сприяють креативності та розвитку логічного мислення. Ігрові додатки можуть бути ефективним інструментом мотивації для молоді, стимулюючи навчання через ігровий процес. У майбутньому очікується створення гібридних ігор, які поєднуюватимуть VR і AR. Із розвитком 5G, штучного інтелекту, WebGL та інтеграцією нейроінтерфейсів такі ігри стануть ще реалістичнішими й доступнішими [2].

Очікується, що метавсесвіти перетворяться на повноцінні цифрові середовища, де гравці не лише грають, а й спілкуються, навчаються та працюють. Поява ігрових платформ з елементами соціальної взаємодії та навчання стане ключовим вектором розвитку. Це відкриває нові горизонти для креативної індустрії, а також для створення нових професій, пов'язаних з віртуальними світами.

Використання VR/AR у шопінгу. Віртуальна реальність і доповнена реальність допомагають клієнтам краще взаємодіяти з товарами в роздрібній торгівлі. Як показано у VR-додатку IKEA, люди можуть відвідувати магазини у віртуальному світі та переглядати товари в тривимірному просторі. Покупець може «пройтися» по віртуальному шоуруму, не виходячи з дому. AR став революцією в персоналізованому підборі товарів: додатки дозволяють «приміряти» одяг, взуття, макіяж або меблі. Наприклад, Sephora Virtual Artist

дозволяє протестувати косметику, а IKEA Place – віртуально розмістити меблі у власному інтер'єрі [1].

Використання VR/AR у торгівлі теж відкриває нові перспективи для бізнес-аналітики: відслідковування поведінки споживача, оптимізація простору крамниці, персоналізовані рекомендації в реальному часі. Це сприяє зростанню лояльності клієнтів та збільшенню обсягів продажу [3]. Інтеграція таких рішень з CRM-системами дає змогу отримувати цілісне уявлення про поведінку клієнта та формувати більш ефективні стратегії маркетингу.

У майбутньому цифрові асистенти, інтегровані з VR/AR, зможуть супроводжувати покупця віртуальною торговою залом, адаптуючи пропозиції до його смаків і потреб. Крім торгівлі, VR/AR активно впроваджуються у туризм, де можна віртуально відвідати визначні місця світу, готелі, музеї. У медицині ці технології застосовуються для терапії ПТСР, фобій, тренування лікарів та у фізичній реабілітації пацієнтів. У виробництві вони дозволяють тренувати персонал у симульованих умовах, мінімізуючи витрати та ризики. Наукові лабораторії також користуються VR для візуалізації даних, що полегшує аналіз складних структур, зокрема в біології та хімії.

Як висновок можна зазначити, що VR та AR є потужними інструментами цифрової трансформації суспільства. Вони змінюють традиційні підходи до навчання, відпочинку та споживання товарів. Ці технології вже зараз демонструють ефективність та мають великий потенціал розвитку у найближчому майбутньому, зокрема завдяки впровадженню AI, хмарних сервісів, мобільного інтернету нового покоління та розвитку смарт-економіки [4]. Успішне впровадження VR/AR можливе лише за умови підтримки держави, інвестицій у дослідження та підготовку фахівців нового покоління. Це також потребує посиленої уваги до етичних стандартів та питань конфіденційності даних користувачів у віртуальному середовищі. У комплексі ці технології здатні докорінно змінити спосіб, у який люди взаємодіють зі світом.

Список використаних джерел

1. Звягінцева О. Віртуальна та доповнена реальність: VR у бізнесі та в житті. URL: <https://hub.kyivstar.ua/articles/virtualna-ta-dopovnena-realnist-vr-u-biznesi-ta-v-zhitti>. *Kyivstar Business Hub. Віртуальна та доповнена реальність: VR у бізнесі та в житті*. 20.01.2025. URL: <https://hub.kyivstar.ua/articles/virtualna-ta-dopovnena-realnist-vr-u-biznesi-ta-v-zhitti> (дата звернення: 02.05.2025).
2. Віртуальна реальність: Інновація в освіті та розвагах. *mindscope.biz.ua*. 13.11.2023. URL: <https://mindscope.biz.ua/virtualna-realnist-innovacziya-v-osviti-ta-rozvagah/> (дата звернення: 02.05.2025).
3. Віртуальна та доповнена реальність: як нові технології надихають вчитися. *Освіторія*. URL: <https://osvitoria.media/opinions/virtualna-ta-dopovnena-realnist-yakoyu-mozhe-butu-suchasna-osvita/>. (дата звернення: 02.05.2025).
4. ВІРТУАЛЬНА ТА ДОПОВНЕНА РЕАЛЬНІСТЬ У СУЧАСНОМУ ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ: НОВІ МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ. *aphn-*

journal.in.ua. 12.02.2021. URL: https://www.apfn-journal.in.ua/archive/36_2021/part_2/41.pdf (дата звернення: 02.05.2025).

М. В. Розумна,
*здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти,
спеціальності 292 “Міжнародні економічні відносини”,
освітньої програми “Міжнародний бізнес”;
науковий керівник*
Н. А. Головач,
*доцент кафедри статистики та економетрії;
Державний торговельно-економічний університет*

ВПЛИВ ВСТУПУ В ЄС НА РОЗВИТОК ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ УКРАЇНИ ПІД ЧАС ВІЙНИ

Діджиталізація економіки продовжує відігравати критично важливу роль в інтеграції України до європейського цифрового простору, у впровадженні інноваційних технологій під час війни та підвищенні стійкості держави.

За результатами останніх досліджень Україна затвердила себе як високорозвинену країну у сфері діджиталізації. У 2024 році Україна посіла 5-те місце серед 193 країн у категорії Online Services Index згідно з дослідженням ООН – E-Government Development Index. Це значне зростання з 102-го місця у 2018 році. Також 1-ше місце у світі за індексом електронної участі (E-Participation Index). Україна очолила рейтинг за рівнем залучення громадян до електронного врядування, випередивши всі інші країни. За загальним індексом розвитку електронного уряду (EGDI)-30-те місце у світі, що на 16 місць вище порівняно з 2022 роком. В дослідженні зазначено 43-тє місце у світі в Індексі готовності до мережевих технологій (Network Readiness Index).

У межах переговорного процесу про вступ до ЄС 9 жовтня в Брюсселі відбулась двостороння зустріч України та Європейської Комісії з питань державного управління:

«Україна робить значні кроки в напрямі повної цифровізації державних послуг. Наша мета – повна інтеграція до цифрового простору ЄС, і ми активно працюємо над взаємним визнанням електронних довірчих послуг між Україною та Європейським Союзом. Україна вже приєдналася до консорціуму Potential, який працює над розробкою European Digital Identity Wallet (EUDI), де ми співпрацюємо з 19 державами-членами ЄС. Об’єднані зусилля наближають нас до спільної цифрової Європи», – підкреслила Валерія Іонан.

На зустрічі наголошено, що на порталі “Дія” громадянам і бізнесу вже доступно понад 125 послуг, а через мобільний застосунок – понад 30. Цифровізація державних процесів суттєво знижує корупційні ризики. За два роки

впровадження цифрових рішень вдалося заощадити державі 16,3 млрд грн. Триває також активна робота над законодавчими змінами для інтеграції України до європейської цифрової екосистеми.

Серед пріоритетів на найближчі роки – відновлення та модернізація центрів надання адміністративних послуг (ЦНАПів), що постраждали через війну, із перетворенням їх на інклюзивні цифрові офіси для рівного доступу всіх громадян.

Для цього продовжується розширення покриття швидкісним інтернетом, відновлення телеком-інфраструктури, а також адаптація законодавства до вимог eIDAS 2 та NIS2 для полегшення надання е-послуг і забезпечення повної взаємодії з цифровими системами ЄС. Україна активно готується до наступних етапів переговорів із ЄС, де цифровізація є наскрізною темою.

Через війну розпочату РФ 24 лютого 2022 року Україна зазнає труднощі з розвитком усіх сфер. Основними факторами які впливають на ускладнення розвитку саме діджиталізації в період війни є:

Кібербезпека – РФ активно кібератакує більшість українських сервісів, наприклад: Укрзалізниця, Нова пошта, карткові системи(Google Pay-Apple pay), Укрпошта, Нафтогаз, Київстар та інші.

Проблеми з інфраструктурою- постійні атаки на критичну інфраструктуру України призводять до відсутності найважливіших потреб для існування: відключення-світла, води і газу, перебої роботи зв'язку та інтернету та інші.

Необхідність уніфікації даних- виникла потреба створити уніфіковану інформаційно-комунікаційну систему для збору даних, особливо щодо впровадження екологічно чистих технологій та відновлюваної енергії.

Для вступу в ЄС Україні, в контексті цифровізації, потрібно гармонізувати стандарти з європейськими цифровими стандартами та адаптувати законодавство до вимог ЄС, необхідно підвищити рівень кібербезпеки в державному та приватному секторах, спростити транскордонний обмін даними та взаємодію з європейськими цифровими системами.

Інтеграція в європейський цифровий ринок відкриє доступ до нових ініціатив та інвестицій, зокрема таких як “Цифрова Європа” та “Цифровий компас 2030”. Це сприятиме розвитку цифрової інфраструктури, підвищенню цифрових компетенцій населення, створенню інноваційних цифрових сервісів, підвищить прозорість та ефективність управління. Тобто цифровізація сприятиме зменшенню корупційних ризиків, автоматизації державних процесів та покращенню надання публічних послуг громадянам, забезпечить кібербезпеку.

Висновок. Діджиталізація в економіці та управлінні в умовах війни стала одним із ключових факторів стійкості та розвитку України. Війна значно прискорила цифрову трансформацію, змусивши державу та бізнес оперативно впроваджувати нові технології, розширювати електронні сервіси та зміцнювати кібербезпеку. Інтеграція України до європейського цифрового простору відкриває нові можливості для модернізації економіки, підвищення прозорості управління та покращення якості надання послуг громадянам. Водночас вона

вимагає глибокої адаптації до європейських стандартів, інвестицій у відновлення цифрової інфраструктури та розвитку людського капіталу. Успішна інтеграція в цифровий ринок ЄС стане важливим кроком на шляху до відновлення держави та її сталого зростання у повоєнний період.

Список використаних джерел

1. Міністерство цифрової трансформації України. Переговори щодо вступу України в ЄС: Україна зустрілась з Європейською комісією URL: <https://thedigital.gov.ua/news/peregovori-shchodo-vstupu-ukraini-v-es-ukraina-zustri-las-z-evropeyskoyu-komisieyu>
2. United Nations Department of Economic and Social Affairs. E-Government Survey 2024. 119стр 125стр 138стр. 179стр. URL: <https://desapublications.un.org/sites/default/files/publications/2024-09/%28Print%20version%29%20E-Government%20Survey%202024%201392024.pdf>
3. United Nations Public Administration Network. Ukraine: E-Government Development Index, 2024. URL: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Data/Country-Information/id/180-Ukraine/dataYear/2024>
4. Національний інститут стратегічних досліджень. Цифрова трансформація економіки України в умовах війни (жовтень 2024). URL: <https://niss.gov.ua/news/komentari-ekspertiv/tsyfrova-transformatsiya-ekonomiky-ukrayiny-v-umovakh-viyny-zhovten-2024>
5. Суспільне Новини. Збій у роботі держреєстрів: Стефанішина розповіла про наслідки кібератаки росіян. URL: <https://suspilne.media/906919-zbij-u-roboti-derzreestriv-stefanisina-rozpovila-pro-naslidki-kiberataki-rosian/>
6. Радіо Свобода. РФ атакувала газову інфраструктуру України – новини. URL: <https://www.radiosvoboda.org/a/news-hazova-infrastruktura-ataka-rf/33321558.html>
7. EU4Digital. Цифрова стратегія ЄС. URL: https://eufordigital.eu/uk/discover-eu/eu-digital-strategy/?utm_source
8. Центр Разумкова. Національна безпека і оборона. Тематичний випуск: Україна на шляху до ЄС, 2022. 9стр. URL: https://razumkov.org.ua/images/journal/NSD187-188_2022_ukr_full.pdf

А. Сенів,

*здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти,
спеціальності 051 «Економіка»,
освітньої програми «Бізнес-економіка»;*

А. Тіцька,

*здобувачка другого (магістерського) рівня вищої освіти,
спеціальності 051 «Економіка»,
освітньої програми «Економічна кібернетика»;*

науковий керівник

Л. М. Зомчак,

*кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри економічної кібернетики,
Львівський національний університет імені Івана Франка*

РІВЕНЬ ЖИТТЯ ТА ГРОМАДЯНСЬКА АКТИВНІСТЬ ЯК ОСНОВНІ ФАКТОРИ БЛАГОПОЛУЧЧЯ КРАЇН СВІТУ: ФАКТОРНИЙ АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ

В умовах стрімкої цифровізації економіки, дослідження факторної структури показників щастя країн світу у 2022 році набуває особливої актуальності, оскільки цифрові технології мають глибокий вплив на ключові аспекти добробуту, включаючи зміни в структурі зайнятості, доступ до інформації та послуг, соціальні зв'язки, моделі споживання, рівень прозорості та підзвітності державних інститутів, а також свободу вибору громадян; розуміння цих взаємозв'язків є критично важливим для адаптації існуючих показників щастя до реалій цифрової епохи, виявлення нових факторів впливу та розробки ефективних соціально-економічних політик, спрямованих на забезпечення високого рівня щастя та якості життя в умовах глобальної цифрової трансформації.

У наукових дослідженнях благополуччя застосовується широкий спектр математичного інструментарію, зокрема економіко-математичні методи та моделі. Метод кластерного аналізу набув значної популярності, про що свідчить його застосування у праці [1] для виділення типологічних груп областей України за станом аграрного сектору, а також у дослідженні [2] при аналізі зовнішньоекономічної діяльності країн Центральної та Східної Європи. Серед методів, що забезпечують ранжування об'єктів дослідження, слід виокремити метод таксономічного аналізу. Наприклад, автори статті [3] використали його для дослідження регіональних ринків праці в областях України, а у статті [4] цей метод було застосовано для ранжування областей за рівнем фінансової стійкості їхніх бюджетів в умовах воєнних дій. Крім того, метод авторегресійного моделювання є ефективним інструментом для отримання якісних прогнозів економічних показників, як продемонстровано у дослідженні [5], де його було використано для прогнозування цін на продовольчі товари.

Дослідження спрямоване на виявлення прихованих факторів, що лежать в основі рейтингу країн за рівнем щастя у 2023 році. Для досягнення цієї мети було застосовано метод факторного аналізу до шести показників благополуччя, які використовуються при складанні щорічного звіту World Happiness Report. Ці показники включають: валовий внутрішній продукт (ВВП) на душу населення, очікувану тривалість здорового життя, соціальну підтримку, свободу вибору в житті, щедрість та сприйняття корупції. Аналіз проводився на основі даних, отриманих з офіційного вебсайту The World Happiness Report за 2023 рік. З вибірки було виключено країни з неповною інформацією за досліджуваними показниками.

Для ідентифікації ключових факторів, що впливають на рівень щастя країн, було застосовано метод факторного аналізу. Першим кроком стало обчислення власних значень та відсотка поясненої дисперсії для кожного з шести вихідних показників. На основі критерію Кайзера (власні значення > 1) було відібрано два фактори для подальшого аналізу.

Візуалізація власних значень за допомогою графіка кам'яного осипу підтвердила доцільність вибору саме двох факторів, оскільки подальші власні значення демонструють значно менший спад.

На наступному етапі було проаналізовано матрицю факторних навантажень до та після обертання. Факторні навантаження відображають кореляцію між вихідними змінними та виділеними факторами. Обертання матриці факторних навантажень було застосовано для полегшення інтерпретації факторів шляхом максимізації навантажень одних змінних на певний фактор і мінімізації навантажень інших.

На завершальному етапі було проведено інтерпретацію отриманих факторів на основі величини факторних навантажень. Також було проаналізовано матрицю кореляцій між виділеними компонентами для оцінки їхньої взаємозалежності.

Аналіз поясненої загальної дисперсії показав, що лише перші два фактори мають власні значення, що перевищують одиницю (критерій Кайзера), що свідчить про їхню значущість у поясненні загальної дисперсії досліджуваних показників. Графік кам'яного осипу візуально підтвердив цей вибір, демонструючи різке зменшення власних значень після другого фактора.

Матриця факторних навантажень після обертання виявила такі закономірності:

- фактор 1 має високі позитивні навантаження на такі змінні як ВВП на душу населення (0.947), очікувана тривалість здорового життя (0.928) та індекс соціальної підтримки (0.861). Це дозволяє інтерпретувати даний фактор як "Рівень та якість життя". Країни з високими значеннями за цим фактором характеризуються високим економічним розвитком, кращим станом здоров'я населення та сильною соціальною підтримкою.

- фактор 2 має значні позитивні навантаження на індекс щедрості (0.852), індекс сприйняття корупції (0.638) та свободу вибору в житті (0.567). Цей фактор можна інтерпретувати як "Громадянська активність та свобода". Країни з

високими значеннями за цим фактором відрізняються високим рівнем добровільної допомоги, низьким рівнем сприйняття корупції та наданням громадянам більшої свободи у прийнятті життєвих рішень.

Аналіз матриці кореляцій компонентів показав слабку кореляцію між виділеними факторами, що свідчить про їхню відносну незалежність у поясненні варіативності рівня щастя країн.

Проведений факторний аналіз шести показників, що використовуються для оцінки рівня щастя країн світу у 2023 році, виявив два основних латентних фактори: "Рівень та якість життя" та "Громадянська активність та свобода". Перший фактор тісно пов'язаний з економічним добробутом, здоров'ям населення та соціальною підтримкою, тоді як другий відображає рівень щедрості, сприйняття корупції та свободу вибору.

Результати дослідження підтверджують багатовимірність концепції щастя та вказують на важливість не лише економічних факторів, але й аспектів, пов'язаних з громадянською активністю та особистою свободою, у формуванні загального рівня благополуччя населення країн світу. Слабка кореляція між виділеними факторами підкреслює їхню відносну незалежність у впливі на рівень щастя. Отримані результати можуть бути використані для подальших порівняльних досліджень та розробки політик, спрямованих на підвищення рівня щастя в різних країнах.

Список використаних джерел

1. Зомчак Л. М., Дида А. О. Регіональна диференціація та диспропорції аграрного сектору України: кластерний підхід. Цифрова економіка та економічна безпека. 2024. №6 (15). С. 24-30.
2. Вдовин М. Я., Зомчак Л., Боднар О. Кластеризація країн ЦСЄ за показниками ЗЕД. Економіка та суспільство. 2021. №26.
3. Zomchak L., Hakava S. Unveiling Disparities and Resilience in Ukrainian Regional Labor Markets: Multidimensional Ranking Approach. *Developments in Information and Knowledge Management Systems for Business Applications*. Cham: Springer Nature Switzerland, 2025. Volume 8. P. 495-516.
4. Зомчак Л.М., Огородник С.П., Бортник Я.В. Місцеві бюджети регіонів України: багатовимірне моделювання динаміки та фінансової стійкості в умовах війни. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2025. Випуск 2(17).
5. Zomchak L., Kukhotska T. Building Food Security Resilience in Ukraine: The Autoregressive Approach to Food Price Forecasting. *Developments in Information and Knowledge Management Systems for Business Applications*. Cham: Springer Nature Switzerland, 2025. Volume 8. P. 403-424.
6. World Happiness Report 2023 URL: <https://worldhappiness.report/ed/2023/> (дата доступу: 12.01.2025).

В. С. Чернишевська,
*здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти,
спеціальності 051«Економіка»,
освітньої програми «Агробізнес»;
науковий керівник*
Н. А. Головач,
*кандидат економічних наук,
доцент кафедри статистики та економетрії;
Державний торговельно-економічний університет*

СОЦІОГУМАНІТАРНІ ВИКЛИКИ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ: АДАПТАЦІЯ СУСПІЛЬСТВА ДО ЗМІН НА РИНКУ ПРАЦІ

Сучасність характеризується стрімким розвитком технологічного процесу, що зумовлює масштабні трансформації в усіх економічних процесах. Інтеграція автоматизації, штучного інтелекту та цифрових технологій в економіку суттєво змінює структуру ринку праці, спричиняючи виникнення як і нових можливостей для прогресу, так і численних викликів. У даному контексті особливої актуальності набуває проблема адаптації суспільства до нових умов, що створюються в нинішній сфері праці: зростання потреб у цифрових навичках, зміну професійних ролей та соціальної стратифікації.

Цифрова економіка охоплює всі сфери людської діяльності та ґрунтується на широкому використанні Інформаційно-комунікаційних технологій [1] в усіх секторах економіки та має як позитивні, так і негативні аспекти. За прогнозами експертів [2], у майбутньому все більше трудових відносин будуть формуватися через цифрові інструменти. Працівники та роботодавці частіше взаємодіятимуть на спеціалізованих інтернет-платформах, де розміщуватимуться замовлення та здійснюватиметься оплата. Цифрова автоматизація та розвиток цифрових інструментів посприяють підвищенню продуктивності, прискоренню виробничих процесів, мінімізації помилок, що можуть виникнути внаслідок людського фактору та зможуть надати можливість доступу до глобальних джерел інформації. Водночас з цим, її розвиток призводить до значних змін на трудовому ринку: традиційні професії зникають, натомість з'являються новітні спеціальності, що вимагають наявності високого рівня знань та навичок у сфері цифрових технологій. Все частіше у діяльності підприємств спостерігається тенденція перерозподілу обов'язків між людьми та машинами. Системи штучного інтелекту беруть на себе такі рутинні процеси, як виконання обчислювальних процесів та обробки даних, що змушує людей вдосконалювати свої навички у сферах управління, аналітики та комунікації.

Одним з ключових проявів цифровізації є швидке зростання електронної комерції. Даний сегмент економіки вагомо вплинув на сферу зайнятості, створюючи нові робочі місця розширюючи можливості для підприємництва. Так, за даними China State Information Center [3], завдяки розвитку інтернет-торгівлі та суміжних з нею галузей у Китаї виникло близько 10 мільйонів

робочих місць, що становить 1,3% від загальної зайнятості країни. Значно зросли показники самозайнятості, мікропідприємництва та часткової зайнятості поза основним місцем роботи, що стало можливим завдяки цифровим платформам та ширшому доступу до ринку.

Також, одним із ключових наслідків розвитку електронної комерції є глобалізація присутності малого та мікро-бізнесу. Якщо раніше міжнародні ринки були переважно доступні великим корпораціям із значними фінансовими й логістичними можливостями, то сьогодні цифрові платформи відкривають такі перспективи навіть для найменших компаній. Завдяки онлайн-торговим майданчикам, міжнародній логістиці та електронним платіжним системам бізнес будь-якого масштабу може вдало взаємодіяти з клієнтами по всьому світу, що забезпечить економічне рівноправ'я та відкриє нові можливості для зайнятості.

Отже, цифрова трансформація ринку праці суттєво змінює соціально-економічні умови, вимагаючи адаптацій у сфері освіти, праці, соціальної підтримки та етики.

Модернізація освітньої системи є одним з основних аспектів адаптації, так як саме освіта стає основним підґрунтям для підготовки людини до нових технологічних реалій. Впровадження цифрових навичок на всіх рівнях навчання сприяє формуванню компетентного покоління, що буде здатним працювати з електронними сервісами. Також, необхідним є розвиток безперервного навчання, що дозволить спеціалістам оновлювати свої знання протягом усього життя.

Окрім того, адаптація до нових умов праці потребує реформування трудового законодавства. Регулювання сфери гіг-економіки, впровадження правових норм для віддаленні роботи та підтримка самозайнятості забезпечать стабільність та соціальний захист працівників.

Соціальна підтримка у вигляді психологічного консультування, коучингу та проведенні курсів цифрової грамотності допоможуть людям уникнути залежності від технологій та пристосуватися до динамічних змін не перебуваючи у стані сильного стресу. Особливу увагу слід приділити підтримці людей, які втратили роботу через автоматизацію, впроваджуючи програми перекваліфікації та соціальні гарантії.

Не менш важливим аспектом є формування цифрової етики, адже використання технологій має відповідати моральним принципам. Культура відповідального використання технологій як серед користувачів, так і серед компаній, що сприятиме безпечному цифровому майбутньому.

Цифрова економіка формує нову соціальну реальність, яка містить як нові можливості, так і вагомі перешкоди. Гармонізація технічного прогресу з гуманітарними цінностями є основною умовою для забезпечення сталого розвитку та збереження людського капіталу в цифрову епоху.

Список використаних джерел

1. Васильків Б. Л. Роль інформаційно-комунікаційного сектору в розвитку національної економіки. Економіка та суспільство. 2021. Вип. 25. С. 86–94.

2. Сидоренко О. В., Цішевський Б. В. Базові аспекти цифровізації ринку праці в Україні. Проблеми сучасних трансформацій. Серія: економіка та управління. 2024. Вип. 12. С. 1-6.

3. Даньків В. В. Вплив електронної комерції на ринок праці в контексті розвитку цифрової економіки. Академічні візії. 2022. Вип. 8–9. С. 39-47.

4. Черьомухіна О. К., Чалюк Ю. О., Кириленко В. І. Сучасний вимір ринку праці в умовах цифровізації. Економіка та суспільство. 2021. Вип. 34. С. 132–138.

М. А. Шишкіна,
*здобувачка першого
(бакалаврського) рівня вищої освіти,
спеціальності 071 «Облік і оподаткування»,
освітньої програми «Фінансовий контроль та аудит»;*
науковий керівник
Р. Ю. Овчарик,
*кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри фінансового аналізу та аудиту;
Державний торговельно-економічний університет*

ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ АУДИТУ ГРОШОВИХ КОШТІВ В УМОВАХ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ

Гроші мають важливе значення для сучасного суспільства в умовах сучасної економіки. Електронні гроші стали популярним та важливим інструментом для здійснення платежів. Це стало можливим завдяки стрімкому розвитку цифрових технологій та складним умовам сучасності. Втручання цифрових технологій вплинуло на сучасну економіку України. Підприємства все частіше використовують сучасні методи фінансових операцій, такі як безготівкові та безконтактні платежі.

Практично всі аудиторські компанії використовують певні програмні засоби для автоматизації своїх процесів. Особливо це стосується великих аудиторських фірм, зокрема "Великої четвірки", які часто розробляють власні програмні продукти. Застосування комп'ютерних технологій значно прискорює обробку великих обсягів інформації в аудиті, проте аудитор повинен використовувати свій професійний досвід і судження. Розвиток цифрового аудиту відкриває нові можливості для аудиторів, але також створює додаткові ризики.

Проведення цифрового аудиту вимагає володіння навиками використання хмарних технологій та розуміння міжнародних стандартів аудиту. Аудитор повинен мати додаткові знання з систем обробки економічної інформації та досвід роботи з різними бухгалтерськими та аудиторськими системами. Якщо

потрібно, аудитор може залучити експертів з інформаційних технологій, але він повинен мати розуміння системи клієнта для ефективного контролю роботи експерта. Вирішення цих проблем може полягати в широкому залученні провідних компаній до навчання студентів та підвищення кваліфікації фахівців.

Електронні гроші - одиниці вартості, що зберігаються в електронному вигляді, випущені емітентом електронних грошей для виконання платіжних операцій (у тому числі з використанням наперед оплачених платіжних карток багатоцільового використання), які приймаються як засіб платежу іншими особами, ніж їх емітент, та є грошовим зобов'язанням такого емітента електронних грошей [1].

Для вдалого вибору, суб'єкт господарювання може визначити переваги та недоліки використання електронних грошей [2].

Переваги електронних грошей:

- Простота і низька вартість емісії
- Простота зберігання
- Незалежність від банків
- Висока портативність
- Відсутність поділу на номінали
- Відсутність необхідності перерахунку
- Відсутність втрати якості з часом
- Зручність проведення розрахунків
- Відсутність персоніфікації

Недоліки електронних грошей:

- Відсутність досконалої законодавчої бази
- Необхідність підключення до Інтернету для проведення розрахунків
- Необхідність достатнього рівня підготовки
- Кошти на електронних гаманцях можуть бути заблоковані
- Необхідність зберігати паролі, використовувати мобільний телефон
- Персоналізація даних для проведення великих розрахунків
- Введення/вивід коштів досить дороге
- Немає широкого застосування
- Можливі проблеми з платіжними системами

Використання інформаційних технологій у процесі аудиту фінансової звітності сприяє підвищенню ефективності, скороченню часу на аналіз даних і забезпеченню високої якості аудиторських послуг. Проте для здійснення аудиту відповідного рівня аудиторів необхідно мати компетенцію не лише у фінансах, але й у інформаційних технологіях.

Процес діджиталізації аудиту надійності функціонування підприємств у сучасних умовах невизначеності має на меті вирішення проблем, подальший розвиток і удосконалення аудиторських процедур.

Заради високоякісного аудиту, необхідно розвивати навички аудиторів у роботі зі зростаючим обсягом даних, який виникає внаслідок діджиталізації

компаній. Це означає, що аудитори повинні ефективно використовувати цю інформацію для виявлення ризиків та кращого розуміння діяльності бізнесу. Трансформація, спричинена цифровими змінами, вимагає від аудиторських фірм перегляду їхнього підходу до бізнесу. Завдяки покращеному спілкуванню та розумінню, що поліпшується завдяки новим технологіям, зацікавлені сторони отримують більшу впевненість у фінансовій звітності компаній, які перевіряються аудитором. У сфері аудиту також спостерігаються зміни у виконанні роботи. Завдяки автоматизації та покращеному аналізу, аудитори можуть приділити більше часу виявленню ризиків та розумінню бізнесу, що сприяє покращенню співпраці, прозорості та довіри всіх сторін.

Отже, використання інформаційних технологій дозволяє аудиторам здійснювати швидкий та ефективний аудит на основі достовірних даних підприємства, забезпечуючи високу якість своєї роботи. Проте основною передумовою залишається збереження конфіденційності даних, яке є відповідальністю як аудиторів, так і аудиторських фірм. Діджиталізація процесів аудиту не замінює самого процесу, але служить інструментом для оптимізації часу та ресурсів. Важливо, щоб програмне забезпечення для аудиту було надійно захищеним. Тому потрібно застосовувати комплексний підхід до цифрових трансформацій у процесі аудиту.

Список використаних джерел

1. Про платіжні послуги: Закон України від 30.06.2021 р. №1591-IX URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1591-20#Text>
2. Про затвердження Змін до деяких нормативно-правових актів Міністерства фінансів України з бухгалтерського обліку: Наказ Міністерства фінансів України від 27 червня 2013 р. № 627, зареєстрований в Міністерстві юстиції України 25 липня 2013 р. за № 1242/23774 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1242-13#Text>

О. О. Шпильова,
*здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти,
спеціальності 071 «Облік і оподаткування»,
освітньої програми «Фінансовий контроль та аудит»;*
науковий керівник
Р. Ю. Овчарик,
*кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри фінансового аналізу та аудиту;
Державного торговельно-економічного університету*

ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ЗБЕРІГАННЯ ТА ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ В СИСТЕМІ АНТИКОРУПЦІЙНОГО АУДИТУ

Хмарні технології спосіб нашого життя та роботи. Завдяки їм ми можемо отримувати доступ до даних та програм з будь-якого місця з підключенням до Інтернету. Це призвело до значних змін у багатьох галузях, включаючи і сферу аудиторських послуг. За допомогою хмарним платформам аудитори можуть зберігати та обробляти різну аудиторську інформацію безпечно, ефективно та з низькими витратами.

Хмарні технології – це спосіб надання обчислювальних потужностей як послугу через мережу. Користувач отримує майданчик, який ще називають хмара, де може робити будь-що: від зберігання фото до побудови власної ІТ-інфраструктури. [1]

Переваги використання хмарних технологій в антикорупційному аудиті:

Використання хмарних технологій в аудиті може мати безліч переваг, як для аудиторських фірм, так і для їхніх клієнтів. Одна з найбільших переваг хмарних технологій – можливість підійти до внутрішніх процесів обслуговування клієнтів та роботи організації з іншого боку. На основі даних, статистики, патернів можна відслідкувати слабкі місця в обслуговуванні й за допомогою хмарних сервісів спробувати їх усунути.[2]

Далі пропоную розглянути декілька прикладів:

1. **Безпека:** хмарні платформи пропонують високий рівень безпеки даних, що важливо для аудиторів, які працюють з чутливою інформацією.
2. **Доступність:** аудитори можуть отримувати доступ до аудиторської інформації з будь-якого місця та з будь-якого пристрою з підключенням до Інтернету.
3. **Співпраця:** хмарні платформи дозволяють аудиторам легко співпрацювати над проектами.
4. **Масштабованість:** можна легко масштабувати, щоб задовольнити потреби компанії, що росте.
5. **Економія витрат:** хмарні платформи можуть допомогти аудиторам заощадити на витратах на інфраструктуру та програмне забезпечення.

Недоліки використання хмарних технологій в антикорупційному аудиті:

Хоча хмарні технології пропонують безліч переваг для аудиторських фірм, важливо також зважити на деякі потенційні недоліки:

1. Безпека та конфіденційність даних:

Ризик кіберзагроз: хмарні середовища можуть бути вразливими до кібератак, таких як хакерські атаки, витоки даних та програмне забезпечення-вимагач. Це може призвести до втрати конфіденційних даних клієнтів та завдати шкоди репутації аудиторської фірми.

Відповідність нормативним вимогам: аудиторські фірми повинні переконатися, що їх використання хмарних технологій відповідає всім відповідним законам та нормам, що стосуються захисту даних та конфіденційності.

2. Контроль та доступність:

Втрата контролю: зберігаючи дані в хмарі, аудиторські фірми можуть втратити певний контроль над ними. Це може ускладнити забезпечення безпеки даних та відповідність нормативним вимогам.

Залежність від Інтернету: доступ до хмарних даних та програм залежить від наявності стійкого підключення до Інтернету. Перебої в роботі Інтернету можуть призвести до простоїв та перешкод у роботі аудиторів.

Проблеми з локальним доступом: у деяких випадках може бути складно або неможливо отримати доступ до хмарних даних з певних місць або пристроїв, що може ускладнити роботу аудиторів.

3. Вартість та витрати:

Приховані витрати: аудиторським фірмам слід враховувати такі фактори, як плата за зберігання даних, пропускну здатність мережі, ліцензування програмного забезпечення та витрати на аудит та відповідність.

Непередбачувані витрати: Вартість хмарних послуг може змінюватися залежно від використання, що може призвести до непередбачуваних витрат для аудиторських фірм.

Інвестиції в інфраструктуру: перехід на хмарні технології може потребувати початкових інвестицій в нову інфраструктуру та програмне забезпечення, що може бути дорогим для деяких аудиторських фірм.

4. Інтеграція та сумісність:

Проблеми інтеграції: інтеграція хмарних рішень з існуючими системами та програмним забезпеченням аудиторської фірми може бути складною та дорогою.

Несумісність: деякі хмарні рішення можуть бути несумісні з певними системами або форматами даних, що може ускладнити обмін інформацією та співпрацю.

5. Юридичні та нормативні аспекти:

Міжнародні передачі даних: зберігання даних в хмарі може призвести до їх переміщення за межі юрисдикції країни, де знаходиться аудиторська фірма. Це може спричинити юридичні та нормативні проблеми, пов'язані з конфіденційністю даних та захистом інформації.

Регулювання галузі: Деякі галузі мають суворі нормативні вимоги щодо зберігання та обробки даних, що може обмежити вибір хмарних рішень, доступних для аудиторських фірм. Відповідність GDPR: аудиторські фірми, які обробляють дані громадян ЄС, повинні відповідати вимогам GDPR, що може потребувати додаткових заходів з безпеки та контролю за хмарними даними.

Приклади використання хмарних технологій для антикорупційного аудиту:

- Зберігання аудиторських робочих документів: хмарні платформи можуть використовуватися для зберігання аудиторських робочих документів, таких як робочі папери, аудиторські звіти та електронні листи.
- Співпраця над аудиторськими проектами: ці платформи можуть використовуватися для співпраці над аудиторськими проектами з членами команди та клієнтами.
- Обробка аудиторських даних: можна використовувати для обробки аудиторських даних, таких як фінансові звіти та дані про транзакції.
- Аналіз аудиторських даних: використовуються для аналізу аудиторських даних для виявлення ризиків та мотивів шахрайстві.

Хмарні технології трансформують сферу аудиту, пропонуючи низку переваг, таких як зниження витрат, підвищення гнучкості та покращення співпраці. Ось деякі з **найпоширеніших хмарних технологій, які використовуються в антикорупційному аудиті:**

1. Зберігання даних:

Хмарні сховища: платформи, такі як Dropbox, Google Drive та Microsoft OneDrive, дозволяють аудиторам безпечно зберігати та ділитися аудиторськими документами, робочими паперами та іншими файлами з клієнтами та командами.

Хмарні бази даних: системи, такі як Amazon DynamoDB і Microsoft Azure Cosmos DB, використовуються для зберігання структурованої аудиторської інформації, такої як дані про клієнтів, дані про транзакції та результати тестів контролю.

2. Співпраця:

Хмарні платформи для співпраці: Slack, Microsoft Teams та інші інструменти дозволяють аудиторам спілкуватися, ділитися файлами та спільно працювати над документами в режимі реального часу, покращуючи комунікацію та координацію в команді.

Хмарні портали для клієнтів: Платформи, як Client Portal by Workiva, надають клієнтам безпечний доступ до аудиторських звітів, робочих документів та інших важливих матеріалів, сприяючи прозорості та співпраці.

3. Аналітика та звітність:

Хмарні аналітичні платформи: Amazon QuickSight, Microsoft Power BI та інші інструменти дозволяють аудиторам аналізувати великі обсяги аудиторських даних, виявляти тенденції, оцінювати ризики та готувати звіти.

Хмарні платформи для аудиту: AuditBoard, Workiva та інші спеціалізовані рішення автоматизують багато завдань аудиту, таких як планування, збір доказів, тестування та підготовка звітів, економлячи час та підвищуючи ефективність.

4. Машинне навчання та штучний інтелект:

Хмарні платформи машинного навчання: Google Cloud AI Platform, Amazon SageMaker та подібні сервіси дають можливість використовувати машинне навчання для автоматизації рутинних завдань, таких як виявлення шахрайства, аналіз тексту та оцінка ризиків, звільняючи час аудиторів для більш глибокого аналізу.

III-аудитори: Рішення, що використовують штучний інтелект, можуть допомагати аудиторам у виявленні аномалій, оцінці ризиків та формуванні висновків, роблячи аудит більш ефективним та проактивним.

5. Кібербезпека:

Хмарні платформи кібербезпеки: Рішення, як CrowdStrike, Palo Alto Networks та McAfee, забезпечують захист хмарних даних та інфраструктури аудиторських фірм від кіберзагроз, таких як хакерські атаки, витоки даних та програмне забезпечення-вимагач.

Управління ідентичністю та доступом (IAM): Хмарні сервіси IAM, такі як Azure Active Directory та Google Cloud Identity and Access Management, допомагають контролювати доступ до аудиторських даних та ресурсів, гарантуючи, що до них мають доступ лише авторизовані користувачі.

Висновок. Хмарні технології революціонізують сферу аудиту, пропонуючи безліч переваг для аудиторських фірм та їхніх клієнтів. Вони пропонують значні можливості для аудиторських фірм, але важливо ретельно оцінити потенційні ризики та вжити заходів для їх мінімізації. При правильному використанні хмарні технології можуть допомогти аудиторським фірмам: підвищити ефективність та продуктивність; автоматизувати рутинні завдання, покращити аналітику та співпрацю. Знизити витрати: економія на інфраструктурі, програмному забезпеченні та обслуговуванні. Покращити якість послуг: надати клієнтам більш глибокі та корисні поради. Залишатися конкурентоспроможними: використовувати новітні технології та інструменти для задоволення потреб клієнтів.

Список використаних джерел

1. <https://gigacloud.ua/blog/navchannja/scho-take-hmarni-tehnologii>
2. <https://yur-gazeta.com/golovna/yaki-perevagi-hmarnih-tehnologiy-dlya-roboti-auditorskih-firm.html>
3. <https://edin.ua/shho-take-xmarni-texnologii%D1%97-i-navishho-voni-potribni/>

Л. А. Яцентюк,
*здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти,
спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа та страхування»,
освітньої програми «Фінанси, банківська справа та страхування»;*
науковий керівник
Л. М. Богріновцева,
*кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри фінансів, банківської справи та страхування;
Національна академія статистики, обліку та аудиту*

ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ СТРАХОВОГО РИНКУ УКРАЇНИ

Страхування тривалий час залишалося консервативною сферою, але воно почало змінюватися під час загальної діджиталізації економіки. Цей процес був прискорений пандемією COVID-19 та повномасштабним вторгненням на територію України. Щороку зростає кількість страхових продуктів, які реалізуються в Інтернеті, а також впровадження цифрових платформ і мобільних додатків у страхову діяльність. Використання технологій для управління страховими операціями, покращення обслуговування клієнтів і підвищення ефективності бізнесу є прикладами діджиталізації. Цілком логічно, що це питання залишається актуальним і вимагає постійних досліджень.

Діджиталізація в страхуванні – це використання цифрових технологій для забезпечення захисту. Використання баз даних і доступ до інформації про потенційних страхувальників змінюють технології в галузі, що призводить до впровадження нових послуг.

Прогрес цифрових технологій змінює способи ведення господарської діяльності, надання освітніх послуг та забезпечення економічних процесів, вимагаючи нових підходів у комунікаціях і інформаційних системах. Страхові компанії активно впроваджують цифрові інструменти, такі як хмарні обчислення, автоматизація, чат-боти та штучний інтелект, що покращує реалізацію страхових продуктів. Ці технології підвищують ефективність обслуговування, операцій і створюють конкурентні переваги, даючи можливість розробляти нові інноваційні страхові продукти, що відповідають потребам ринку [1].

На рис. 1 представлено інноваційні діджитал-технології, які використовуються в сучасних умовах на страховому ринку України.

З розвитком цифрових технологій споживачі страхових послуг отримали можливість самостійно аналізувати потребу в страхуванні. Все більше людей купують страхові продукти через Інтернет. Інтернет-страхування можна розглядати не лише як спосіб продажу продуктів, а й як сукупність економічних відносин між страховиком, страхувальником і іншими учасниками страхового ринку. Адже, це забезпечує взаємодію в Інтернет мережі для задоволення потреб споживачів страхових послуг у страховому захисті.

Делегування організаційних елементів в Інтернет дозволяє споживачам страхових послуг отримати повне уявлення про страховий ринок, продукти страховика, а також самостійно розрахувати тарифи, отримати консультації, оцінити ризики, оформити та підписати договори, а також повідомити про настання страхового випадку.

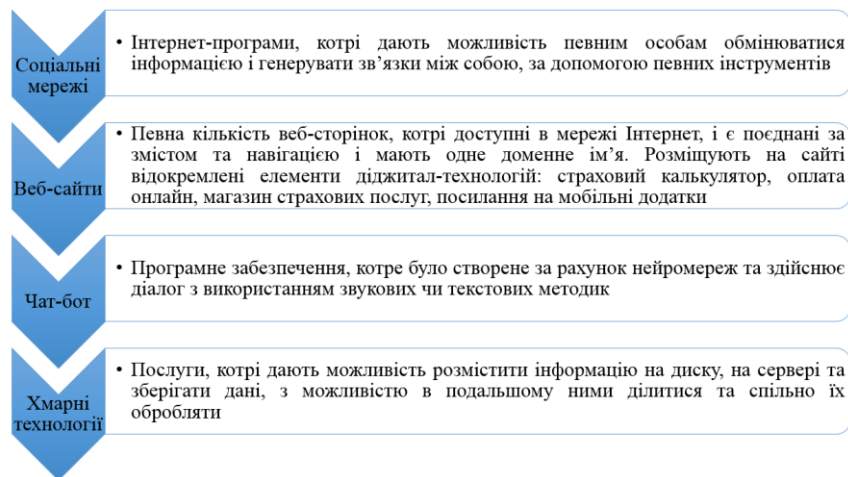


Рис. 1. Інноваційні діджитал-технології на страховому ринку України

Джерело: побудовано автором за даними [2]

В умовах діджиталізації основними трендами в страховій сфері є: застосування штучного інтелекту для покращення сегментації клієнтів, перехід до електронних полісів, використання мобільних додатків, цифрові технології для управління та захисту даних, інтеграція InsurTech-стартапів у діяльність компаній, а також використання цифрових платформ для оптимізації бізнес-процесів.

Ступінь діджиталізації страхової діяльності можна визначити за змістовним наповненням офіційних вебсайтів страхових компаній. Завдяки діджиталізації клієнти страхових компаній мають змогу оперативно й у зручному форматі отримувати дані про страховика та його пакет страхових продуктів, що сприяє створенню відкритого й прозорого в інформаційному плані страхового ринку.

Отже, впровадження цифрових технологій загалом позитивно впливає на виробничі відносини, економіку та освіту, змінюючи вимоги до комунікацій і сервісів. У страхуванні діджитал-технології автоматизують процеси, покращують обслуговування клієнтів і знижують витрати. Діджиталізація робить страхові послуги доступнішими та персоналізованими. Для розвитку страхового ринку важливо посилювати комунікації з аудиторією через цифрові технології, збільшувати продажі та розробляти нові рішення для аналізу поведінки застрахованих осіб.

Список використаних джерел

1. Богріновцева Л.М., Ключка О.В. Розвиток страхування в Україні в умовах ризиків пандемії та війни. *Економіка та суспільство*. 2024. Вип. 70. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/5278/5222>
2. Shubenko I. A. Trends of Digitization in the Insurance Market of Ukraine. *Business Inform.* 2020. Т. 2. № 505. С. 273-279. URL: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-2-273-279>

М. В. Яцківська,

*здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти,
спеціальності 071 «Облік і оподаткування»,
освітньої програми «Облік і оподаткування»;*

науковий керівник

О. В. Ставицький,

*кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри статистики, ІТ та математичних методів в економіці;
Національна академія статистики, обліку та аудиту*

ФІТНЕС-БРАСЛЕТ XIAOMI SMART BAND 8 PRO – ЦИФРОВИЙ ПОМІЧНИК У ПОВСЯКДЕННОМУ ЖИТТІ

Цифровізація охоплює не лише державне управління чи бізнес-процеси – вона глибоко вкоренилася у сферу особистого здоров'я. Смарт-гаджети, зокрема фітнес-браслети, стали частиною щоденного життя мільйонів людей. Один із лідерів на ринку – Xiaomi Smart Band 8 Pro – є прикладом того, як технології допомагають нам дбати про себе у повсякденному житті.

В нашому дослідженні ми обговоримо як у сучасному світі цифрові технології стали активно інтегрувати в повсякденне життя, особливо в сферу здоров'я та фізичної активності. Одним із яскравих прикладів цього є фітнес-браслет Xiaomi Smart Band 8 Pro. Ми розглянемо основні функції пристрою, його вплив на спосіб життя людини та значення подібних гаджетів у сучасному світі. Це дослідження є актуальним, оскільки питання підтримки здоров'я та фізичної активності набуває дедалі більшого значення, особливо в умовах цифрового стилю життя, коли більшість людей багато часу проводить за екранами.

Дизайн і дисплей Mi Band 8 Pro має великий AMOLED-екран з діагоналлю 1,74 дюйма та роздільною здатністю 336×480 пікселів, що робить його схожим на міні-смартгодинник. Частота оновлення – 60 Гц, що забезпечує плавність анімацій. Дисплей підтримує функцію Always-On Display та має понад 200 варіантів циферблатів [1]. Важливо також, що якість зображення на екрані дозволяє зручно читати інформацію навіть під прямими сонячними променями,

що підвищує зручність у використанні під час активностей на відкритому повітрі.

Пристрій оснащено широким набором функцій для моніторингу здоров'я: крокомір, пульсометр, моніторинг сну, рівня стресу, насичення крові киснем. Підтримується понад 150 режимів тренувань. Цей широкий функціонал робить браслет не просто фітнес-гаджетом, а багатофункціональним цифровим помічником у повсякденному житті [2]. Крім цього, користувачі можуть синхронізувати браслет зі смартфоном, що забезпечує зручний доступ до детальної аналітики, налаштувань сповіщень та персональних порад щодо активності.

Xiaomi Smart Band 8 Pro має батарею ємністю 289 мА·год, що дозволяє користуватись пристроєм до 14 днів у звичайному режимі. Заряджається через магнітний кабель менш ніж за годину. Завдяки легкій вазі та змінним ремінцям він зручний у щоденному носінні. Браслет не створює дискомфорту навіть при тривалому носінні, що робить його придатним для цілодобового використання – вдень під час активностей та вночі під час сну.

Вплив на спосіб життя користувача: з досвіду використання фітнес-браслету можна помітити, що відбулися значні зміни у способі життя після використання годинника. Завдяки годиннику є постійна можливість моніторити власну фізичну активність. З'явилася можливість більше приділяти уваги активності під час дистанційного навчання чи роботи. Наприклад, браслет нагадує про необхідність рухатися, якщо довго сидиш на одному місці, що допомагає уникати малорухливого способу життя. Крім того, функція моніторингу сну дозволяє краще розуміти, якість відпочинку, і вносити корективи для покращення якості сну. Відстеження рівня стресу допомагає вчасно реагувати на перевантаження та вживати заходів для зниження напруги. Таким чином, пристрій формує нові звички, сприяє самоконтролю та мотивації до підтримки здоров'я.

Перспективи розвитку технологій у сфері здоров'я: з розвитком технологій можна очікувати появу ще більш інноваційних пристроїв для моніторингу здоров'я. Можливо, в майбутньому фітнес-браслети будуть оснащені додатковими сенсорами які будуть використовуватись для вимірювання інших біометричних показників. Також можна очікувати інтеграцію з іншими пристроями "розумного дому", що дозволить керувати пристроєм для моніторингу та покращення здоров'я. Наприклад, браслет може взаємодіяти з розумними лампами для корекції освітлення в залежності від часу доби, що сприятиме кращому сну.

Як висновок, можна зазначити, що Xiaomi Smart Band 8 Pro – це приклад того, як цифровізація змінює підхід до турботи про здоров'я. Завдяки широкому функціоналу, тривалому часу автономної роботи та зручному дизайну, цей гаджет допомагає користувачам відстежувати фізичний та емоційний стан. Подібні пристрої сприяють розвитку культури самоконтролю, активного способу життя та дбайливого ставлення до свого здоров'я. У сучасному світі, де

час і здоров'я стають найціннішими ресурсами, подібні гаджети відіграють роль не просто аксесуарів, а інструментів усвідомленого способу життя.

Список використаних джерел

1. Xiaomi Smart Band 8 Pro. Xiaomi. All Rights Reserved. URL: <https://www.mi.com/ua/product/xiaomi-smart-band-8-pro/specs/> (дата звернення: 01.05.2025).
2. Wookie.UA. URL: <https://wookie.com.ua/ua/1232-xiaomi> (дата звернення: 01.05.2025).

Наукове видання

ЦИФРОВІЗАЦІЯ СУСПІЛЬСТВА ТА БІЗНЕСУ: ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ МОЛОДІ

V Всеукраїнська студентська наукова конференція

Підписано до друку 06.06.2025
Формат 60x84/16. Друк офсетний
Гарнітура TimesNewRoman. Умов. друк. арк.: 3.7
Наклад прим.: 300. Замовлення № 245

Видавець: ТОВ «НВП «Інтерсервіс»
м. Київ, вул. Бориспільська, 9
Свідоцтво: серія ДК № 3534 від 24.07.2009 р.

Виготовлювач: ТОВ «НВП «Інтерсервіс»
м. Київ, вул. Бориспільська, 9
Свідоцтво: серія ДК № 3534 від 24.07.2009 р.